Radio Elettronica & Computer

Anno XIV - Numero 4 - Sped. in abb. post. Gr. III/70%
APRILE 1985 - L. 3.500

SCUOLA/VIC 20 - SPECTRUM
INSIEMISTICA E DISEQUAZIONI

UFFICIO/COMMODORE 64
GESTIRE IL MAGAZZINO

GRAFICA
TUTTE LE CURVE CON VIC 20

GAMES/VIC 20 - C64 - SPECTRUM
VINCI ALLA SLOT MACHINE
SEI UN BOMBARDIERE ATOMICO?

BUDGET FAMILIARE COL C64

MEMORIA DI GENIO...

HP DATA MEMORIES... GENIO DI MEMORIA

MEE - Memorie per Elaboratori Elettronici S.p.A.
Forniture per Centri Elaborazione Dati
Sede Amm.va: 20144 Milano - Via Boni 29
Tel. 4988541 (4 linee r.a.) - Telex 324426 MEE-I

Filiali e Agenzie: Milano - Bergamo - Torino
Biella - Padova - Parma - Bologna - Firenze - Ancona
Roma - Napoli - Catania - Oristano - Bari - Genova
Bolzano - Mestre

LA SCELTA PIÙ LOGICA

CARO LETTORE,

buona Pasqua, con il portacassette omaggio di RadioELETTRONICA &COMPUTER. Da questo numero, e per quattro numeri di seguito, troverai nella tua rivista preferita questo magnifico dono. Alla fine avrai, GRATIS, esattamente l'oggetto fotografato qui sotto.

Come vedi sappiamo mantenere le promesse: un giornale più ricco, con programmi didattici, gestionali e giochi come nessun'altra rivista oggi ti offre. E in più magnifici regali. Questo ti avevamo promesso per il 1985, e questo ti stiamo dando. Con grande sforzo, con grande fatica, ma anche con la gioia di vedere ricompensato tutto ciò, infatti sono sempre più numerose le lettere di chi incoraggia questi nostri sforzi.

Vai a vedere subito, a pagina 47 e a pagina 62, il budget familiare e la gestione magazzino con Commodore 64: due programmi bomba che se dovessi acquistare ti costerebbero, da soli, molto molto più di 3.500 lire, quanto hai speso oggi per questo numero di RE&C.

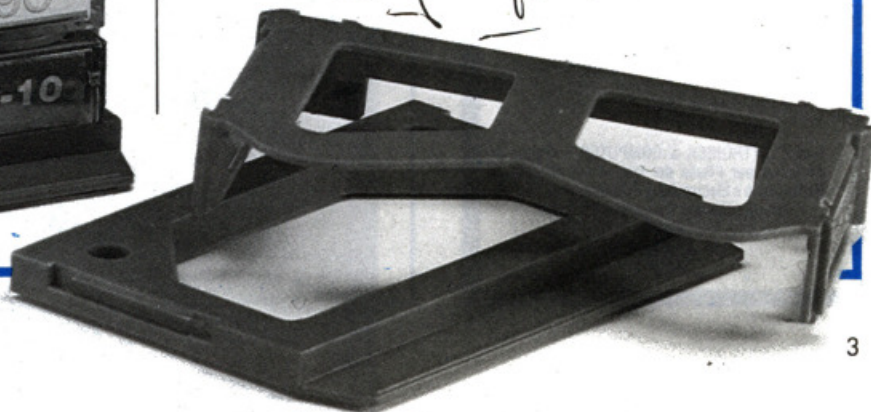
E se hai Spectrum? Vai alle pagine 19 e 34, troverai un gioco entusiasmante e un corso di insiemistica con il quale fare una figura da mago a scuola.

E poi ancora tanti programmi per VIC 20: disequazioni e grafici, per sfruttare il piccoletto della Commodore a fini seri, ma anche una slot machine davvero divertente, con la quale potrai vincere anche 1.000 dollari al colpo (ma non cercare di spenderli!). E altri programmi ancora per Commodore 64. E le novità, le lettere, la rubrica degli annunci...

Scrivimi, se hai qualche richiesta particolare da farmi, e scrivimi anche se hai delle critiche: sono qui per fare un giornale proprio come piace a te. Quindi...

Se però sei soddisfatto, segnala questo giornale ai tuoi amici e al tuo papà (può essere che la prossima volta te lo comperi lui, così, con i soldi risparmiati, puoi farti un giro in più in discoteca) e diffondilo nella tua scuola, ma soprattutto sfrutta tutto quello che di buono trovi in RadioELETTRONICA &COMPUTER, per migliorare le tue conoscenze nel campo dell'informatica: domani ti troverai un passo avanti agli altri e il tuo posto di lavoro e la tua posizione saranno migliori. E' una buona prospettiva, no?

Ancora tanti auguri di buona Pasqua!

Stefano Femminis

DIREZIONE GENERALE E AMMINISTRAZIONE
Editronica SRL
20122 Milano - Corso Monforte, 39
Telefono (02) 702429

Radio Elettronica & Computer

DIRETTORE RESPONSABILE
Stefano Benvenuti

•

COLLABORATORI
Aldo Brambilla
Giorgio Caironi
Sebastiano Cecchini
Rossana Galliani
Carlo Garberi
Concetto Giraffa
Mario Magnani
Francesca Marzotto
Giuseppe Meglioranzi
Dolma Poli
Domenico Semprini
Carlo Tagliabue

•

PUBBLICHE RELAZIONI
Mauro Gandini

•

REALIZZAZIONE EDITORIALE
Editing Studio

•

SERVIZIO ABBONAMENTI
Editronica srl - C.so Monforte, 39 - Milano
Conto Corrente Postale n. 19740208
Una copia L. 3.500 - Arretrati:
il doppio del prezzo di copertina
Abbonamento 12 numeri L. 42.000 con dono, L. 36.000 senza dono (estero L. 60.000 senza dono)
Periodico mensile
Stampa: Officine grafiche
"LA COMMERCIALE"
Via Fabio Filzi, 16 - Treviglio (BG)
Distribuzione e diffusione: A & G.
Marco Spa - Via Fortezza, 27 - Milano
Fotocomposizione: News
Via Nino Bixio, 6 - Milano

Registrazione Tribunale di Milano
N. 112/72 del 17.3.72
Pubblicità inferiore al 70%

•

•

DIESEL O BENZINA?

GESTIONE MAGAZZINO

CHI DI TESTA FERISCE...

ATTACCO ATOMICO

BUDGET FAMILIARE

BILANCIO MENSILE

	GENNAIO
SPESE FISSE	3745
PREVISIONE MEDIA	2403
SCOSTAMENTO ASS.	1342
SPESE VARIABILI	2579
PREVISIONE MEDIA	5683
SCOSTAMENTO ASS.	-3104
TOTALE SPESE	6324
PREVISIONE MEDIA	8087
SCOSTAMENTO ASS.	1763
TOTALE ENTRATE	9718
SURPLUS O DEFICIT	3394

LA TUA SCELTA :

F1 AVANTI F3 INDIETRO
F5 DIRETTO F7 RITORNO AL MENU'

SOMMARIO

APRILE 1985 - ANNO XIV - N. 4

SLOT MACHINE

Perché aspettare di fare un viaggio fino a Las Vegas per poter giocare alla slot machine? Con questo programmino, il vostro VIC 20... **(pagina 31)**

INSIEMISTICA

Tutto quello che avreste voluto sapere e che con il vostro Spectrum finalmente scoprirete. Facilmente, con calma e in poco tempo. **(pagina 34)**

Sorrida, prego

Si chiama Sguardo sull'universo il programma in multivisione, proiettato su uno schermo di settanta metri quadri, che mostra questi magnifici e ghignanti bestioni. È l'attrazione della nuova sezione aerospaziale del museo delle scienze e dell'industria della California, che ha sede a Los Angeles.

Scritto da Ray Bradbury e narrato da James Whitmore, l'eccezionale programma è stato realizzato da Image Stream, dura dodici minuti e funziona in modo del tutto automatizzato, grazie a un impianto dotato del sistema Electrosonic Autopresent serie 4000.

Per presentare le quasi duemila diapositive sono necessari ventuno proiettori e un impianto audio multicanale da 300 Watt; gli organizzatori, molto soddisfatti del risultato, prevedono che oltre cinque milioni di persone vorranno vedere Sguardo sull'universo durante il suo primo anno di proiezione.

Qui sotto, alcune immagini dello spettacolo "Sguardo sull'Universo" della Image Stream.

FBI operazione tatto

Adesso negli edifici della FBI non ci si può più intrufolare clandestinamente: ci vuole il dito, e non per suonare il campanello o per chiamare l'ascensore. Bisogna, semplicemente, appoggiarlo nell'apposita scanalatura di cui è dotato Identix, un computer/inquisitore che verifica le impronte digitali.

È stato prodotto in California, a Palo Alto, dalla Identix Incorporated, e installato con tre terminali a Washington, al quartier generale dell'FBI. La sua presenza impedirà l'accesso ai non autorizzati nelle aree operative top secret; sono una cinquantina i funzionari che sono stati "presentati" al *fingerprint security system* della Identix e che possono quindi accedere 24 ore su 24 agli edifici protetti.

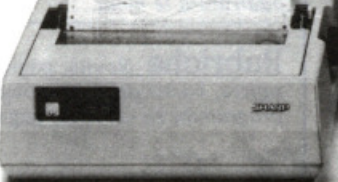
Il nuovo agente dell'FBI: Identix.

Il computer con la sciarpa

L'eclетticità e la praticità sono senz'altro le due doti fondamentali del Personal Computer MZ–800, uno strumento di valido aiuto tanto per il lavoro quanto per il tempo libero.

Fornito di un sistema operativo proprio, il Basic SHARP, e, in opzione, del P–CP/M per floppy disk, l'MZ–800 consente di utilizzare una gamma vastissima di programmi, tanto su nastro, memorizzabili sul registratore a cassette incorporato, quanto su dischetto.

Tra le periferiche opzionali, segnaliamo un'unità Quick Disk ad accesso sequenziale, per una più rapida elaborazione dei dati, e i video a colori o monocromatici, da usare in alternativa al normale televisore.

Una stampante plotter a 4 colori consente di stampare testi e grafici (le possibilità grafiche dell'MZ–800 sono davvero notevoli) e un generatore di suoni programmabile con 6 ottave, unito a due joystick, assicura animati e originali video games.

Lo Sharp M2–820 è un prsonal utilizzabile per svariati scopi: contabili, finanziari, educativi e di svago.

Più sottile non si può

È l'orologio più sottile del mondo (4,0 mm) e l'unico ad avere cassa e braccialetto integrati e quadrante inclinato.

Casio FS–10, questo il suo nome, nasce da una nuova tecnica, il "module–less packaging", grazie a cui si presenta sul mercato come l'orologio che ha sorpassato anche le prestazioni fino a ora proprie dei soli orologi analogici.

Il module–less packaging è una tecnica di stampaggio ibrida, con la quale si possono usare contemporaneamente due diversi materiali, uno per la cassa e uno per il braccialetto, con la garanzia del minimo spessore.

Frutto dell'applicazione di principi ergonomici e dotato di un LSI di comando a bassa potenza e di un nuovissimo pictointerruttore, FS–10 ha margini di errore molto contenuti: ±15 secondi al mese.

Importato dalla Lorenz (via Montenapoleone 12, 20121 Milano, telefono 02 702384), il sottilissimo della Casio è in vendita a 60 mila lire.

Pasocalc cambia mercato

Dal Giappone, e più precisamente dalla Tokai, arriva il primo wordprocessor in versione MSX, specificamente creato, cioè, per il più giovane mercato dei microcomputer. Molto pratico e semplice da usare, qui sopra ne vediamo una schermata, il nuovo software, sviluppato per computer con memoria RAM da 32 a 64 Kbytes, è accompagnato da un agile manuale di 50 pagine che ne dedica almeno una a ogni comando.

Multivisione professionale

Si chiama ES4024/3E Multivision Computer e permette la produzione di sofisticati programmi di audiovisione, così come la regia audiovisiva di conferenze e seminari, anche se, naturalmente, può essere utilizzato per molti altri scopi: la Electrosonic, che lo produce, dispone per esempio di una gamma completa di programmi per la gestione aziendale. È il sistema professionale di multivisione più avanzato e flessibile: può controllare individualmente, ogni 0,05 secondi, 24 proiettori e 96 effetti ausiliari su una sola pista di nastro magnetico. Ogni proiettore può dissolvere a qualsiasi velocità fino a 99,9 secondi in incrementi di 0,1 secondi, arrestare la dissolvenza e lampeggiare in qualsiasi ciclo di tempo tra 0, 1 e 99,9 secondi con 10 diversi rapporti tra tempo di accensione e spegnimento; tutti questi effetti, inoltre, possono venire usati in combinazione.

Tutto questo grazie al linguaggio di programmazione ESCLAMP, che viene fornito su dischetto copiabile per uso dell'utente e che abilita il Multivision Computer a svolgere anche molte altre funzioni: l'accensione e lo spegnimento dei proiettori, la verifica dell'azzeramento meccanico, la segnalazione di lampade bruciate, l'attivazione dell'otturatore di cambio istantaneo e il corretto posizionamento dei caricatori anche dopo interruzioni di corrente.

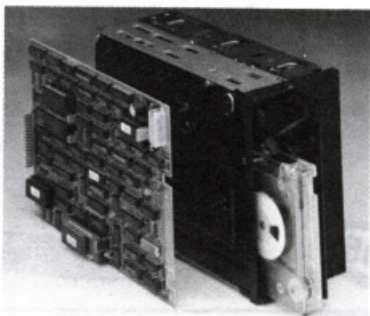
Il sistema base comprende: computer Apple //e, unità disco con doppio controller, interfaccia di comunicazione ES4028, interfaccia multiplex ES4057, monitor da 12 pollici a fosfori gialli, cavo di controllo, licenza d'uso del programma ESCLAMP III fornito su dischetto copiabile.

È scesa una vichinga

Compatibile con tutti i microcomputer (interfacciati con QIC 102), giunge in Italia l'ultima periferica prodotta dalla nota società norvegese Tandberg Data: lo streamer Mini QIC–Store.

Le prestazioni che lo streamer offre all'utente, con elevati indici di sicurezza, sono: back–up veloce di winchester (fino a 66 Mbyte per cassetta), registrazione di archivi, trasferimento di dati, caricamento di programmi. Il prezzo dello streamer completo, già formattato, è di tre milioni Iva.

A sinistra, lo streamer Mini QIC–Store della Tandberg Data.

La stampante personal iDP 560 della Citizen.

L'economica rossonera

Stampa 65 caratteri al secondo su 40 colonne e utilizza carta e nastro già in dotazione in qualsiasi ufficio, e quindi reperibili in qualsiasi cartoleria: rotoli da calcolatrice (69 mm) e nastri a due colori (rosso e nero) di tipo dattilografico. Prodotta dalla Citizen e distribuita dalla torinese Fanton, la stampante personal iDP 560, con stampa a matrice di punti, anche a indirizzamento grafico, è disponibile in due versioni: con interfaccia seriale RS – 232 (320 mila lire più Iva) oppure con interfaccia parallela Centronics o con attacco per Commodore 64 e Vic 20 (270 mila lire più Iva).

Dalla Electrosonic, il Multivision Computer ES4024/3E.

NUOVA NEWEL s.a.s.
di Ciampitti A. & C.
MATERIALE ELETTRONICO
20125 Milano - Via Mac Mahon, 75 - Tel. (02) 32.34.92 - 32.70.226 - (Negozio)

CERCASI DISTRIBUTORI PER TUTTA ITALIA

DALL'INGHILTERRA AI PREZZI D'IMPORTAZIONE

HARDWARE SINCLAIR

Spectrum Sinclair versione 16K e 48K	(p. telefonare)	
Spectrum Plus versione 48K	(p. telefonare)	
Int. Joystick Standard Kempston	Lit.	30.000
Int. Joystick Standard programmabile senza fili	Lit.	50.000
Int. Joystick Standard doppio Joistik	Lit.	90.000
Light Pen	Lit.	45.000
Sintetizzatore sonoro 3 voci 8 ottave	Lit.	55.000
Sintetizzatore vocale currali	Lit.	75.000
Modem telefonico	Lit.	230.000
Tastiera addizionale DK Tronic	Lit.	85.000
Joystick Quick Shoot II°	Lit.	25.000
Int. stampante Centronic	Lit.	118.000
Int. stampante Seriale (int. 1)	Lit.	150.000
Mother Board	Lit.	60.000
Floppy Disk Sistem 3"	Lit.	489.000
Floppy Disk Sistem 5"	Lit.	1.100.000
Floppy Disk Sistem 3" 350 K	Lit.	900.000
Microdrive	Lit.	150.000
Interfaccia 1	Lit.	150.000
Kit trasformazione Spectrum 48 in Plus	Lit.	109.000
Registratori digitali	Lit.	55.000
Cartucce Microdrive Spectrum e QL	Lit.	7.500
Espansioni di memoria 48K	Lit.	55.000

Stampante GP 550 A	Lit.	690.000
Stampante GP 500 A	Lit.	550.000
Stampante GP 500 S	Lit.	550.000
Stampante Epson 80 FT	Lit.	665.000
Stampante Seikosha 505	Lit.	290.000
Monitor 'Fosfori Verdi'	Lit.	195.000
Monitor 'Fosfori Ambra'	Lit.	195.000
Monitor 'Fosfori Arancioni'	Lit.	195.000
Monitor 'colori Cabel'	Lit.	460.000
Monitor per QL	Lit.	900.000
Rom Cartrige	Lit.	30.000
Parti di ricambio Ula	Lit.	40.000
Parti di ricambio Rom	Lit.	40.000
Parti di ricambio Membrana	Lit.	19.000
Parti di ricambio Transistor	Lit.	1.000
Parti di ricambio Cornice metallica	Lit.	19.000
Parti di ricambio Tastiera premente	Lit.	19.000
Cavo seriale per stampante	Lit.	45.000
Cavo Centronic per stampante	Lit.	45.000
Filtro antidisturbo	Lit.	6.000
Cassette data Record - Sony - Dupont etc.	(chiedere)	
C 10 - C 20 - C 30 - C 46 - C 60 - C 90		
Motori passo passo 8,1 V 1,8 Step	Lit.	8.000
Tubi catodici per Rtty 2" quadrati	Lit.	25.000

HARDWARE E SOFTWARE DA TUTTO IL MONDO DEI COMPUTER - GAMMA COMPLETA PRODOTTI SINCLAIR - COMMODORE ED ACCESSORI

Chi, Cosa, Come, Quando...

Le ultime macchine per scrivere della Casio: CW–20, 10 e 30.

Scrittura "personale"

Molto leggere e compatte, le nuove Casiowriter si propongono come le campionesse della dattilografia elettronica: incorporano infatti le più sofisticate funzioni di stampa (sottolineatura, spaziatura doppia, centratura e giustificazione), nonché memorie "intelligenti" solitamente proprie solo dei word–processor. Il modello CW–20 offre per esempio 4 K di memoria, con funzioni di inserimento e cancellazione; CW–30 è dotata di interfaccia RS–232C e CENTRONICS, e di un modem che include la selezione e la risposta automatica; CW–10, infine, si distingue soprattutto per il prezzo molto contenuto.

Funziona? Sì, due volte

Prodotto dalla Gould e commercializzato per tre milioni e mezzo dall'Elettronucleonica, il Digital Storage Oscilloscope 1421 è infatti a doppia funzione: dispone di due convertitori A/D a 8 bit e memoria di 1 Kbyte per canale ed è in grado di memorizzare segnali ripetitivi fino a 20 MHz e segnali transitori fino a 2 MHz; inoltre, può funzionare come oscilloscopio in tempo reale, con larghezza di banda fino a 20 MHz e sensibilità massima di 2mV/cm.

Portatile (6 kg) e compatto (140 x 305 x 460 mm), garantito per due anni, il DSO 1421 può anche visualizzare contemporaneamente un segnale in tempo reale e uno precedentemente memorizzato, permettendo utili confronti; può inoltre ampliare per dieci quanto immagazzinato e, tramite uscita analogica, darne automaticamente copia su un normale registratore.

Il Digital Storage Oscilloscope modello 1421 Gould.

Grafica e suoni con il C64

Chi ha già una discreta familiarità con il computer troverà in questo volume di Stan Krute (Muzzio 1985, pagg. 265, L. 22.000) una guida per cimentarsi nelle capacità grafiche e sonore del Commodore 64.

La trattazione è strutturata in modo da permettere un'assimilazione graduale dei concetti e dei procedimenti: ognuno dei dieci capitoli di cui si compone il libro presenta una breve introduzione all'argomento, un programma originale corredato da possibili modifiche e una serie di esercizi per il lettore, di cui vengono comunque fornite le soluzioni.

Numerose illustrazioni accompagnano inoltre l'esposizione, per rendere il più possibile agevole la comprensione dei concetti e dei programmi.

ZX80 e ZX81 come strumenti di controllo

Questo libro di Robert L. Swarts (Muzzio 1984, pagg. 222, L. 15.000) si rivolge a coloro che, stanchi di considerare il loro piccolo computer come un giocattolo, desiderano utilizzarlo in maniera più utile, magari per risolvere alcuni problemi della vita quotidiana, senza per questo dover spendere cifre astronomiche.

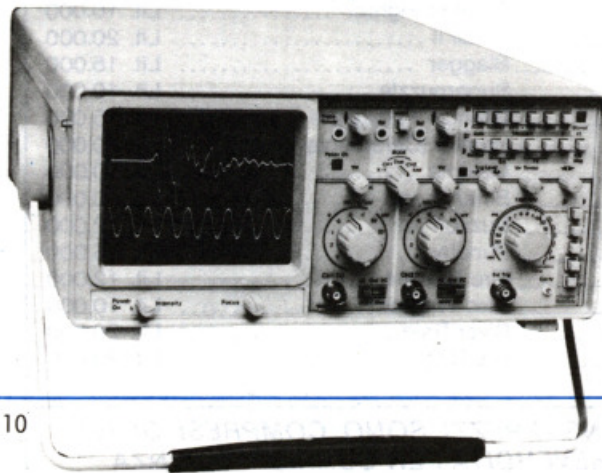
Non occorre essere degli assi dell'informatica per comprendere e assimilare queste pagine. Es-

se sono infatti concepite come una guida sistematica, che, partendo da alcuni concetti teorici di base, si addentra via via nei meandri della programmazione, insegnando come sfruttare appieno il computer così com'è e fornendo al tempo stesso spunti di semplice (ed economica) attuazione per migliorarne la resa.

Basta dunque una discreta conoscenza della programmazione in Basic e una minima familiarità col linguaggio macchina per mettere, con l'aiuto di questo libro, un piccolo computer all'altezza dei "big".

Tecnologie della microelettronica

Questo il titolo di un libro di Dennis Roddy (Calderini 1984, pagg. 220, L. 12.000), che offre una rapida panoramica del nuovo scenario della microelettronica, arricchitosi di nuovi componenti: memorie, integrati in media e larga scala eccetera. Non si tratta quindi di un manuale di tecnologia elettronica generale, ma di un complemento ai corsi tradizionali e di un'utile fonte di aggiornamento per amatori e tecnici.

Sia chi ha familiarità con i transistor discreti ma non con i circuiti integrati, sia chi si affaccia ora all'affascinante mondo dell'elettronica può seguire con profitto questo volume, dal succoso sommario: fondamenti di teoria, processi di fabbricazione per componenti e circuiti in silicio, componenti planari in silicio e circuiti integrati, circuiti logici bipolari, amplificatori differenziali, componenti a metallo–isolante–semiconduttore, circuiti MOS, a film sottile, a strato spesso, ibridi, applicazioni di microelettronica in microonde e memorie a semiconduttore.

Non si emozioni, non sono equazioni

E magari lo fossero: sarebbero già più familiari! Si tratta invece di disequazioni, e di secondo grado per di più. Con i loro graziosi simboletti sono in grado di esasperare lo studente più sgobbone. A meno che...

Infide e molto diffuse, tutt'altro che in via di estinzione, vivono per lo più inserite in sistemi semplici o misti, ma si può anche sorprenderle sole, queste davvero pericolose bestiacce. Chi, in seguito a iniziative culturali deprecapili, si è trovato a doverle fronteggiare, ammette di aver sacrificato a questo scopo i migliori pomeriggi della sua irripetibile giovinezza. E li rimpiange.

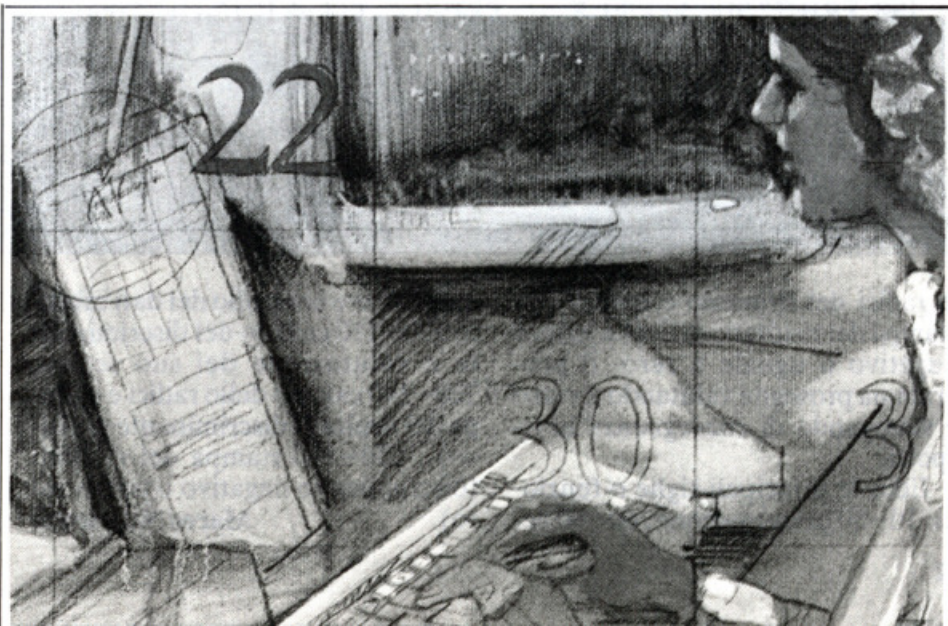
Sono le disequazioni, o inequazioni che dir si voglia; fornite di una o più incognite, vengono formalmente contrapposte alle più note equazioni, alle quali però si accompagnano spesso formando i famosi sistemi che, una volta risolti, producono nello studente la diffusa e temibile "emicrania trinomia".

Perché dunque, si chiedono i figli dell'era informatica, non farle risolvere al personal computer, queste pizze di disequazioni di secondo grado? Con il tempo e l'energia così risparmiati gli studenti potrebbero intanto, chissà, familiarizzare un po' con quelle di terzo...

Il programma

Semplice e veloce, questo programma abilita il computer a risolvere disequazioni di secondo grado con discriminante indifferentemente positivo, negativo o uguale a zero. Ideato per VIC 20 in configurazione base può essere però implementato su qualsiasi home o personal computer, perché è scritto in basic puro.

Il suo funzionamento è molto semplice: richiede in input i coefficienti del trinomio e il verso della disequazione e, controllata la validità dei dati di partenza (righe 70 e 90), procede subito a calcolare il valore del discriminante.

Se questo risulta positivo, il computer passa alla determinazione del-

```
10 REM DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO
20 Q$="INTERVALLODELLE RADICI
30 PRINT"■":POKE36879,8
40 PRINT"■
50 PRINT"■DISEQUAZIONI DI        2´ GRADO          "
60 PRINT"■INSERIRE               I COEFFICIENTI DEL      TRINOMIO■"
70 INPUT"A=";A:INPUT"B=";B:INPUT"C=";C
80 IFA=0THENPRINT"■■■■■■■■■■":GOTO70
90 INPUT"■VERSO (</>)";V$
100 IFV$<>"<"ANDV$<>">"THENPRINT"■■■■■■■■■■■■■■":GOTO90
110 PRINT"■CALCOLO DEL              DISCRIMINANTE:
120 PRINT"■■D=B↑2-4*A*C
130 D=B↑2-4*A*C
140 PRINT"■";B;"↑2-4*";A;"*";C;"=";D
150 PRINT"■PREMI UN TASTO"
160 GETA$:IFA$=""THEN160
170 IFD=0THEND$="UGUALE A ":GOTO390
180 IFD<0THEND$="MINORE DI "
190 IFD<=0THEN390
200 PRINT"■IL DISCRIMINANTE E´   POSITIVO QUINDI E´     POSSIBILE CALCOLARE    LE
RADICI:
210 PRINT"■PREMI UN TASTO"
220 GETA$:IFA$=""THEN220
230 PRINT"■     -B+-SQR(D)
240 PRINT"X1,2=──────────=
250 PRINT"         2*A
260 X1=(-B+SQR(D)):X2=(-B-SQR(D)):A2=2*A:X=X1/A2:Y=X2/A2
270 PRINT"■     ";-B;"+";INT(SQR(D))
280 PRINT"X1=──────────=";X
290 PRINT"        ";A2
300 PRINT"■     ";-B;"-";INT(SQR(D))
310 PRINT"X2=──────────=";Y
320 PRINT"        ";A2
330 PRINT"■PREMI UN TASTO"
340 GETA$:IFA$=""THEN340
350 IF(V$=">"ANDSGN(A)=1)OR(V$="<"ANDSGN(A)=-1)THENGOSUB490:GOTO430
360 PRINT"■IL VERSO E IL PRIMO   COEFFICIENTE SONO      DISCORDI QUINDI
370 PRINT"LA DISEQUAZIONE E´    VERIFICATA PER VALORI INTERNI ALL´";Q$
380 PRINT"■";Y;"<X<";X;"■":GOTO430
390 IF(V$=">"ANDSGN(A)=1)OR(V$="<"ANDSGN(A)=-1)THENGOSUB530:GOTO430
400 PRINT"■ESSENDO: DISCRIMINANTE ";D$;"0"
410 PRINT"E VERSO DISCORDE CON  IL PRIMO COEFFICIENTE LA DISEQUAZIONE E´
420 PRINT"MAI VERIFICATA"
430 PRINT"■VUOI RIPETERE         LA PROCEDURA (S/N)?"
440 PRINT"──────────────────────"
450 GETA$
460 IFA$="S"THEN40
470 IFA$="N"THENSTOP
480 GOTO450
490 PRINT"■IL VERSO E IL PRIMO   COEFFICIENTE SONO      CONCORDI QUINDI LA
500 PRINT"DISEQUAZIONE E´       VERIFICATA PER VALORI ESTERNI ALL´";Q$
510 PRINT"■X<";Y;"V X>";X
520 RETURN
530 PRINT"■ESSENDO: DISCRIMINANTE ";D$;"0"
540 PRINT"E VERSO CONCORDE CON  IL PRIMO COEFFICIENTE LA DISEQUAZIONE E´
550 PRINT"SEMPRE VERIFICATA
560 RETURN
```

le radici del trimonio e quindi alla stampa dei risultati; se risulta invece negativo o uguale a zero, il programma prosegue valutando il verso e stampando di conseguenza la risposta.

Ecco le principali righe e funzioni: 10–50 presentazione; 60–90 acquisizione e controllo dei dati iniziali; 100–110 calcolo del discriminante e valutazione del suo segno; 120–140 calcolo delle radici e stampa dei risultati (discriminante positivo) ; 150–160 stampa dei risultati (discriminante negativo o pari a zero).

Marco Napoleone

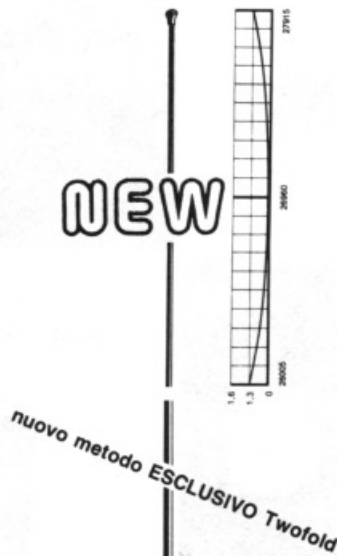
Questo programma è disponibile su cassetta. L'elenco, i prezzi e le modalità d'ordine di questa e delle altre cassette disponibili sono riportati alle pagine 81 e 82.

Il costante aumento delle vendite e nuove attrezzature ci hanno permesso di mantenere inalterati i prezzi dal 1981

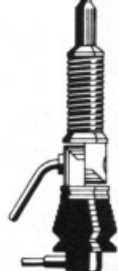
NEW

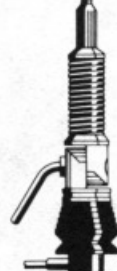
Stilo in acciaio inox, conificato

NEW

nuovo metodo ESCLUSIVO Twofold

Diffidate delle imitazioni in commercio!
Il nuovo sistema Twofold a doppia bobina di carico lo travate solo nelle antenne SIGMA.

PLC 800 INOX

Frequenza 27 Mhz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 1600 w
Stilo in acciaio inox, lungo m. 1,40 conificato per non provocare QSB, completa di m. 5 di cavo RG 58.

PLC 800

Frequenza 27 MHz.
Impendenza 52 Ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 800 W RF continui. Stilo in fiberglass alto m. 1,70 circa con doppia bobina di carico a distribuzione omogenea immersa nella fibra di vetro (Brev. SIGMA) e tarato singolarmente. Lo stilo viene fornito anche separatamente: **Stilo caricato.**

PLC 100 R

Frequenza 27 MHz.
Impendenza 52 Ohm.
SWR: 1,1 centro banda.
Potenza massima 80 W.
Stilo alto m. 1. Bobina di carico verso l'alto e stub di taratura inox. Lo stilo viene fornito anche separatamente senza molla: **Stilo 100 R.**

BASE MAGNETICA

Base magnetica del diametro di cm. 12 con flusso molto elevato, sulla quale è previsto il montaggio di tutte le nostre antenne da barra mobile. Guarnizione protettiva in gomma.

SUPPORTO A SPECCHIO PER AUTOCARRI

Supporto per fissaggio antenne allo specchio retrovisore.
Il montaggio può essere effettuato indifferentemente sulla parte orizzontale o su quella verticale del tubo porta specchio.
Realizzazione completamente in acciaio inox.

SUPPORTO GOCCIOLATOIO

Questo supporto permette il montaggio di tutte le nostre antenne da barra mobile su qualsiasi automezzo munito di gocciolatoio. Per facilitare il montaggio dell'antenna, il piano di appoggio è orientabile di 45° circa.
Blocco in fusione finemente sabbiato e cromato.
Bulloneria in acciaio inox e chiavetta in dotazione. Larghezza mm. 75. Altezza mm. 73.

CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 800 FRANCOBOLLI

SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA · via Leopardi 33 · tel. (0376) 398667

Plotter per C64 e Vic 20

Non è regolare, ha l'area sospetta...

Continuano le avventure del fantastico 1520: questa volta, stanco di giocare come al suo solito, il plotter si cimenta con due problemi grafici di natura matematica; traccia perimetri, anche molto complessi e irregolari, di poligoni, e, non pago, grafici di equazione di secondo grado. Il computer, intanto, fa i conti del caso...

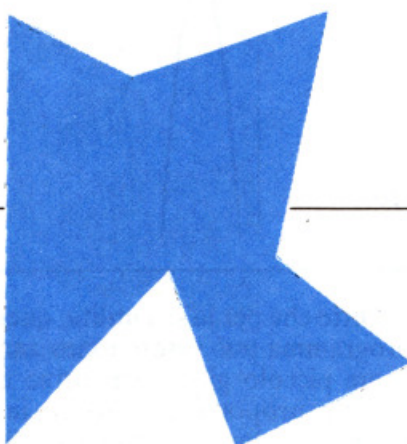
Finché si tratta di calcolare l'area di un quadrato siamo tutti campioni; un trapezio scaleno, però, già comincia a mettere in crisi i meno portati. Se poi si vuole scoprire quanto misura la superficie di un ottagono irregolare, si salvi chi può... E non è finita: stremati dal travaglio geometrico, stiamo per incappare nell'affanno algebrico. Se sapere cos'è un numero immaginario non è da tutti, calcolare la radice di un'equazione di secondo grado è privilegio di pochi... Anzi, perché non farlo addirittura fare al computer? E magari regalargli, come premio di ringraziamento, un bel plotter che gli risolva brillantemente i problemi di grafica?

Se infatti il calcolatore ci può dare una mano nei nostri affanni matematici, il plotter, rappresentando con forme le entità astratte (numeri) che la macchina manipola, ci rende meno ostico e più gradevole lo studio. Specialmente quando i numeri si riferiscono alla geometria come nei due programmi che seguono.

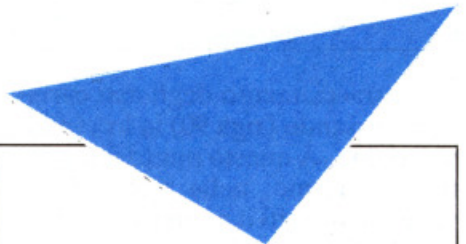
Il primo permette di far disegnare al plotter un poligono qualsiasi (50 lati bastano?) e di calcolarne poi l'area. Con il secondo, invece, il 1520 dà la rappresentazione grafica di una retta o di una equazione di secondo grado e ne calcola le radici. Entrambi sfruttano la grafica e i colori, che si possono però modificare a piacere intervenendo sulle righe dei listati.

Area dei poligoni

Vi sono diversi programmi che calcolano l'area dei vari triangoli e dei poligoni regolari. Copiando con attenzione questo breve listato potrete invece conoscere la superficie di un qualsiasi poligono, regolare o irregolare, convesso o concavo, formato anche da un grande numero di lati (nel dimensionamento delle variabili si è giunti a prevederne 50).

Dopo questo dimensionamento e l'apertura dei file per il plotter (righe 20-50) si sceglie il colore verde

```
COORDINATE DEI VERTICI

VERTICE 1 : X= 32    Y= 45
VERTICE 2 : X= 78    Y= 156
VERTICE 3 : X= 12    Y= 321
VERTICE 4 : X= 224    Y= 289
VERTICE 5 : X= 306    Y= 411
VERTICE 6 : X= 388    Y= 263
VERTICE 7 : X= 241    Y= 197
VERTICE 8 : X= 400    Y= 64

AREA = 76759.5 UNITA' QUADRATE
```

```
COORDINATE DEI VERTICI

VERTICE 1 : X= 24    Y= 24
VERTICE 2 : X= 261    Y= 122
VERTICE 3 : X= 199    Y= 378

AREA = 33374 UNITA' QUADRATE
```

Figure 1 e 2: *due poligoni ottenuti con il programma "area di poligoni", che permette anche di calcolarne l'area.*

Listato 1. AREA DI POLIGONI

```
10 REM        AREA DI POLIGONI
11 REM        (FINO A 50 LATI)
12 :
13 :
20 DIMX(50),Y(50)
30 OPEN1,6,1
40 OPEN2,6,2
50 OPEN4,6
55 PRINT#2,2
60 PRINT#1,"D",0,-480
70 PRINT#1,"D",479,-480
80 PRINT#1,"M",0,-480
90 PRINT#1,"I"
95 PRINTCHR$(147):PRINT#2,0
100 INPUT"NUMERO DEI VERTICI";N
110 IFN<3ORN>50THEN95
115 PRINT
120 FORI=1TON
130 IFI>1THEN170
140 PRINT"COORDINATE:"
150 PRINT"                  VERTICE";I;
160 GOTO180
170 PRINT"                  VERTICE";I;
180 INPUTX(I),Y(I)
190 NEXTI
200 X(N+1)=X(1)
210 Y(N+1)=Y(1)
220 PRINT#1,"R",X(1),Y(1)
230 FORI=1TON+1
240 PRINT#1,"J",X(I),Y(I)
250 NEXT
300 A=0
310 FORI=1TON
320 A=A+(X(I)+X(I+1))*(Y(I)-Y(I+1))
330 NEXTI
340 PRINT#1,"R",0,-30
350 PRINT#2,3
360 PRINT#4
380 PRINT#4,"COORDINATE DEI VERTICI"
390 PRINT#4
400 FORI=1TON
410 PRINT#4,"VERTICE"I": X="X(I)"  Y="Y(
I)
420 NEXTI
460 PRINT#2,0
470 PRINT#4
480 PRINT#4,"AREA =";ABS(A)/2"UNITA' QUA
DRATE"
490 PRINT#4:PRINT#4:PRINT#4
500 PRINTCHR$(147)"UN ALTRO POLIGONO ?";
510 GETA$:IFA$=""THEN510
520 IFA$<>"S"THEN600
530 GOTO55
600 CLOSE1:CLOSE2:CLOSE4
```

Figura 3: *grafico della retta y = -0.7x + 51 che si annulla con x = 72.8571429.*

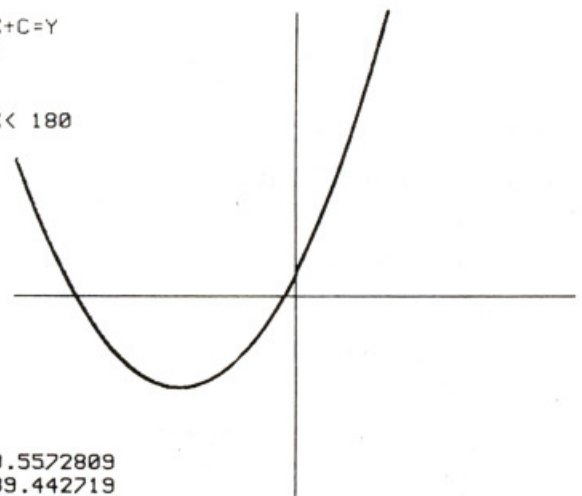



Figura 4: *la parabola $y = 0.01x^2 + 2x + 20$ ha due soluzioni reali e distinte.*

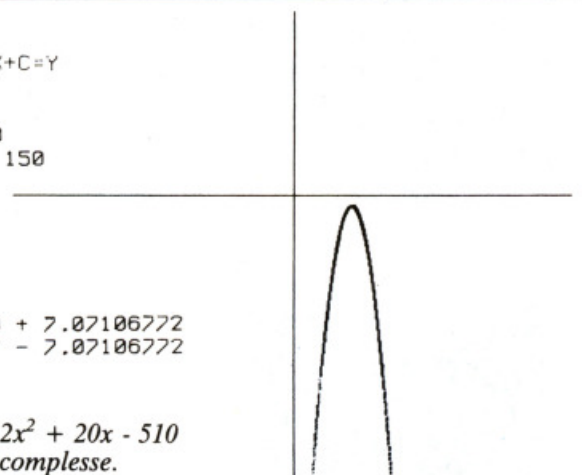



Figura 5: *la parabola $y = -0.2x^2 + 20x - 510$ ha due soluzioni coniugate e complesse.*

per il tracciamento degli assi cartesiani, fissando (riga 90) la loro nuova origine. A questo punto interviene lo schermo: nelle righe 95-190 vengono inseriti il numero dei vertici del poligono e le loro coordinate (x e y) nel piano cartesiano. Le righe 200–210 fanno sì che il poligono sia chiuso, cioè che un lato congiunga l'ultimo con il primo vertice.

Parte il plotter con la penna alzata posizionandosi sulle coordinate del primo punto (riga 220) e poi disegnando l'intero perimetro. Le righe 300-330 sono il nucleo del programma: calcolano la superficie della nostra figura che verrà poi scritta dal plotter, dopo l'elenco delle coordinate dei vari vertici (righe 340-490). Alla fine (righe 500-600) il video vi chiederà se vorrete continuare...

Oltre che per la sua utilità, questo programma può essere usato anche come piccolo gioco percettivo che potrete proporre agli amici: inserendo coordinate a casa fate disegnare al 1520 diversi poligoni e poi chiedete (a colpo d'occhio e senza guardare la scritta in basso) di ordi-

Listato 2. GRAFICO E RADICI DI EQUAZIONI

```
10 REM  GRAFICO E RADICI DI EQUAZIONI
11 REM   DI (PRIMO E) SECONDO GRADO
12 :
13 :
20 OPEN1,6,1
30 OPEN2,6,2
40 OPEN4,6
50 PRINT#2,2
100 PRINTCHR$(147)"EQUAZIONE TIPO:"
110 PRINT:PRINT"AX↑2+BX+C=Y"
120 PRINT:INPUT"COEFFICIENTE A= ";A
130 PRINT:INPUT"COEFFICIENTE B= ";B
140 PRINT:INPUT"COEFFICIENTE C= ";C
150 PRINT:INPUT"VALORE MINIMO DI X (X>-2
40) = ";X1
160 INPUT"VALORE MASSIMO DI X (X<240) =
";X2
170 PRINT:INPUT"STEP DI X (DA 0.1 A 1)=
";P
200 PRINT#4,"AX↑2+BX+C=Y"
205 PRINT#2,0
210 PRINT#4,"A= "A
220 PRINT#4,"B= "B
230 PRINT#4,"C= "C
240 PRINT#4,X1"<X<"X2
250 PRINT#1,"M";240;0
255 PRINT#1,"D";240;-480
260 PRINT#1,"M";0;-240
265 PRINT#1,"D";479;-240
270 PRINT#1,"M";240;-240
280 PRINT#1,"I"
285 PRINT#2,3
300 FORX=X1TOX2STEPP
310 Y=A*X↑2+B*X+C
320 IFY>240ORY<-240THEN340
330 PRINT#1,"R";X;Y
335 PRINT#1,"J";X+1;Y+1
340 NEXT
370 PRINT#1,"M";0;-500
380 PRINT#2,0
400 IFA=0ANDB=0ANDC=0THEN1000
410 IFA=0ANDB<>0ANDC=0THEN1100
420 IFA=0ANDB<>0ANDC<>0THEN1200
430 IFA<>0ANDB=0ANDC=0THEN1300
440 IFA<>0ANDB=0ANDC<>0THEN1400
450 IFA<>0ANDB<>0ANDC=0THEN1500
460 IFA<>0ANDB<>0ANDC<>0THEN1600
1000 PRINT#4,"X= "A:GOSUB2000
1100 PRINT#4,"X= "1/B:GOSUB2000
1200 PRINT#4,"X= "(-C/B):GOSUB2000
1300 PRINT#4,"X1=X2= "B:GOSUB2000
1400 IFC>0ANDA>0THENC=-C:PRINT#2,3
1405 IFC<0ANDA<0THENC=-C:PRINT#2,3
1410 J=SQR(-C/A):K=(-(SQR(-C/A)))
1420 PRINT#4,"X1= "J
1430 PRINT#4,"X2= "K:GOSUB2000
1500 PRINT#4,"X1= "0
1510 PRINT#4,"X2= "(-B/A):GOSUB2000
1600 IF(B↑2-4*A*C)<0THENPRINT#2,3:GOSUB1
700
1610 D=SQR(B↑2-4*A*C)
1620 PRINT#4,"X1= "((-B+D)/(2*A))
1630 PRINT#4,"X2= "((-B-D)/(2*A)):GOSUB2
000
1700 D=SQR(ABS(B↑2-4*A*C))
1710 PRINT#4,"X1= "(-B/(2*A))"+"ABS((D/(
2*A)))
1720 PRINT#4,"X2= "(-B/(2*A))"-"ABS((D/(
2*A)))
2000 PRINTCHR$(17)"UN'ALTRA EQUAZIONE (S
/N) ?"
2010 GETA$:IFA$=""THEN2010
2020 IFA$<>"S"THEN2100
2030 PRINT#4:PRINT#4
2040 PRINT#2,0
2050 GOTO50
2100 CLOSE1:CLOSE2:CLOSE4
```

narli secondo la progressione crescente delle loro superfici. Con le strane forme ottenute non sarà certo facile...

Grafico e radici di equazioni di (1° e) 2° grado

Il primo grado è stato messo tra parentesi, ma non certo per la minore importanza o la relativa facilità di quelle equazioni; è che non sono altro che un sottoinsieme, un caso particolare delle equazioni di secondo grado. Consideriamo la loro forma tipo: $ax^2 + bx + c = 0$; se $a = 0$ diventa di primo grado.

La stessa equazione tipo apparirà sul video dopo aver copiato il listato 2. La frecciolina verticale a sinistra è, come senz'altro saprete, il segno di elevamento a potenza. Vi si chiede ora di immettere i tre coefficienti **a, b** e **c.** Attenzione al loro segno, poiché se la vostra equazione fosse: $12x^2 - 3x - 4$ dovreste scrivere: 12, -3 e -4.

La rappresentazione grafica dell'equazione avviene su un piano cartesiano i cui estremi (nelle x come nelle y) sono -240 e 240. Sono questi i limiti superiore e inferiore in cui potremo osservare l'andamento della curva, che può procedere con passi (step) più o meno grandi. Non conoscendo a priori la forma e l'ingombro della curva conviene scegliere come limiti l'intero campo del foglio (-240 e 240) e uno step alto (1); una prima immagine, meno precisa ma più veloce, vi permetterà in seguito di risparmiare tempo fissandovi su un solo settore del piano con la figura più accurata disegnata con uno step più basso (0.1).

Dopo aver ricevuto questi input il plotter scrive l'equazione tipo, elenca i coefficienti scelti e traccia gli assi cartesiani (righe 100-280). Il loro incrocio è ora la nuova origine per cui potranno essere considerati valori negativi di x (i due quadrati a sinistra) o di y (i due quadrati in basso). Con le righe 285-340 si traccia la curva. Sempre nel caso che non conosciate lo sviluppo grafico dell'equazione, non preoccupatevi se il 1520 sta immobile per alcuni secondi: vengono calcolati infatti tutti i valori esterni al campo, ma disegnati (in rosso) soltanto quelli interni.

Terminato il grafico si passa al calcolo delle radici che, come saprete, possono essere numeri reali o immaginari. I primi verranno scritti in nero mentre i secondi (anche nel caso di radici complesse) saranno scritti in rosso. Le righe 400-460 esaminano i vari coefficienti e rimandano a delle subroutines (righe 1000-1720) per il calcolo delle radici. Per terminare, la solita opzione che permette di studiare un'altra equazione.

Aldo Spinelli

10 SUPER LIBRI MC GRAW HILL

A tutti coloro che faranno un ordine di almeno 30.000 lire verrà dato in regalo, a scelta, o un fantastico gioco su cassetta per il Commodore 64 oppure una raccolta di sei supergiochi e cinque utilities per Spectrum, tutt'e due del valore di 10.000 lire ciascuna.

G. Bishop: **Progetti hardware con lo ZX Spectrum.**
Come costruire un convertitore analogico-digitale e uno digitale-analogico che possono essere collegati alla porta di espansione dello ZX Spectrum. Con questi è possibile creare esposimetri e penne ottiche, termometri di precisione e antifurti, joystick e simulatori di voce, oppure guidare il braccio meccanico di un robot o un trenino elettrico.
Il volume di 176 pagine a sole 17 000 lire

C. A. Street: **La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum.**
Questo libro spiega i fondamenti della gestione delle informazioni con numerosi esempi applicativi e soprattutto attraverso la realizzazione di un completo e funzionale programma di raccolta, controllo e organizzazione delle più diverse categorie di dati. Tratta inoltre di verifica della correttezza dei dati, il loro ordinamento in diverse sequenze logiche, la ricerca e la selezione
Il volume di 134 pagine a sole 16 000 lire

T. Woods: **L'assembler per lo ZX Spectrum.**
L'Assembler è il linguaggio più vicino alla logica del computer e permette di realizzare programmi estremamente compatti e veloci. Nel volume, che costituisce una completa e dettagliata introduzione alla programmazione in questo linguaggio, l'argomento è affrontato per gradi.
Il volume di 200 pagine a sole 18 000 lire

S. Nicholls: **Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum.**
Gli utenti dello Spectrum che hanno già una buona conoscenza dell'Assembler troveranno in questo libro lo strumento ideale per perfezionarsi; esso infatti approfondisce la teoria del linguaggio e ne presenta numerose applicazioni: grafica ad alta risoluzione, movimento di figure e di sfondi, rilevatori di collisione, contatori veloci, uso avanzato del colore e del suono e molte altre ancora.
Il volume di 232 pagine a sole 18 000 lire

N. Williams: **Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum.**
Questo libro esamina tutti gli elementi che concorrono ala creazione di un gioco divertente e complesso: come inventare i personaggi, la trama e l'ambiente; come articolare la storia e rendere avvincenti le interazioni fra i diversi elementi, passando in rassegna tutti i tipi di giochi esistenti, dai puzzle games ai combat games.
Il volume di 216 pagine a sole 20.000 lire

A. Pennell: **Guida allo ZX Microdrive e all'Interfaccia 1.**
Questo libro contiene tutte le informazioni indispensabili per sfruttare al meglio le possibilità offerte da questi nuovi dispositivi. L'Interface 1 consente il collegamento in rete di più Spectrum, l'uso di diverse periferiche attraverso una porta RS232 e il collegamento con lo ZX Microdrive che mette a disposizione una memoria di massa ad accesso veloce su minuscole cartucce di nastro magnetico.
Il volume di 144 pagine a sole 16.000 lire.

S. Nicholls: **Grafica avanzata con lo ZX Spectrum.**
I giochi di animazione rappresentano uno dei campi di applicazione più divertenti dello ZX Spectrum e questo microcomputer è tale da permettere la creazione di giochi a livello quasi professionale. Gli strumenti a disposizione nell'hardware fornito sono però carenti in termini di flessibilità e velocità; per questo motivo Stuart Nicholls ha ideato un sistema alternativo chiamato GOLDMINE.
Il volume di 168 pagine a sole 18.000 lire.

J. Heilborn-R. Talbott: **Guida al Commodore 64.**
Partendo dal primo approccio con la macchina ancora imballata, questo manuale aiuta a risolvere, per gradi, tutti i problemi che possono presentarsi, portando l'utente del C-64 a una completa conoscenza del suo sistema. Argomenti trattati: modi operativi; introduzione alla programmazione Basic; uso del joystick; grafica; suono; unità periferiche; architettura dei sistemi; uso della memoria.
Il volume di 440 pagine a sole 36.000 lire

H. Peckham, W. Ellis, Jr e E. Lodi: **Il basic e il Commodore 64 in pratica.**
Il metodo pratico di Peckham, l'Hands-on-Basic, accompagna gradualmente il lettore, al quale non è richiesta alcuna conoscenza matematica o informatica di base, dai primi approcci alla tastiera fino alla completa padronanza del computer e della programmazione. Durante la trattazione sono esaminati in dettaglio numerosi programmi completi immediatamente utilizzabili.
Il volume di 312 pagine a sole 27.000 lire.

R. Jeffries-G. Fisher-B. Sawyer: **Divertirsi giocando con il Commodore 64.**
Inserite nel vostro Commodore 64 un po' di fantasia e di buonumore, con i 35 giochi contenuti in questa divertente raccolta! Potrete combattere contro Godzilla, scalare l'Everest, salvare astronauti perduti in un mondo alieno e divertirvi con i più noti giochi da tavolo, modificati e disegnati per sfruttare al massimo le capacità grafiche e sonore del C-64.
Il volume di 280 pagine a sole 22.000 lire.

Sì! Inviatemi subito, senza aggravio di spese postali, il o i volumi contrassegnati con una crocetta.

- □ Progetti hardware con lo ZX Spectrum. 17.000 lire.
- □ La gestione delle informazioni con lo ZX Spectrum. 16.000 lire.
- □ L'assembler per lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- □ Guida al Commodore 64. 36.000 lire.
- □ Divertirsi giocando con il Commodore 64. 22.000 lire.
- □ Il basic e il Commodore 64 in pratica. 27.000 lire.
- □ Grafica avanzata con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- .54 Tecniche avanzate in Assembler con lo ZX Spectrum. 18.000 lire.
- □ Progettazione di giochi d'avventura con lo ZX Spectrum. 20.000 lire.
- □ Guida allo ZX Microdrive e all'Interface 1. 16.000 lire.

Cognome e nome ....

Via .... N. ....

Cap .... Città .... Provincia ....

Scelgo la seguente formula di pagamento:

□ Allego assegno non trasferibile di L. .... intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

□ Allego ricevuta di versamento di L. .... sul CC postale N. 19740208, intestato a Editronica Srl, Corso Monforte 39, 20122 Milano

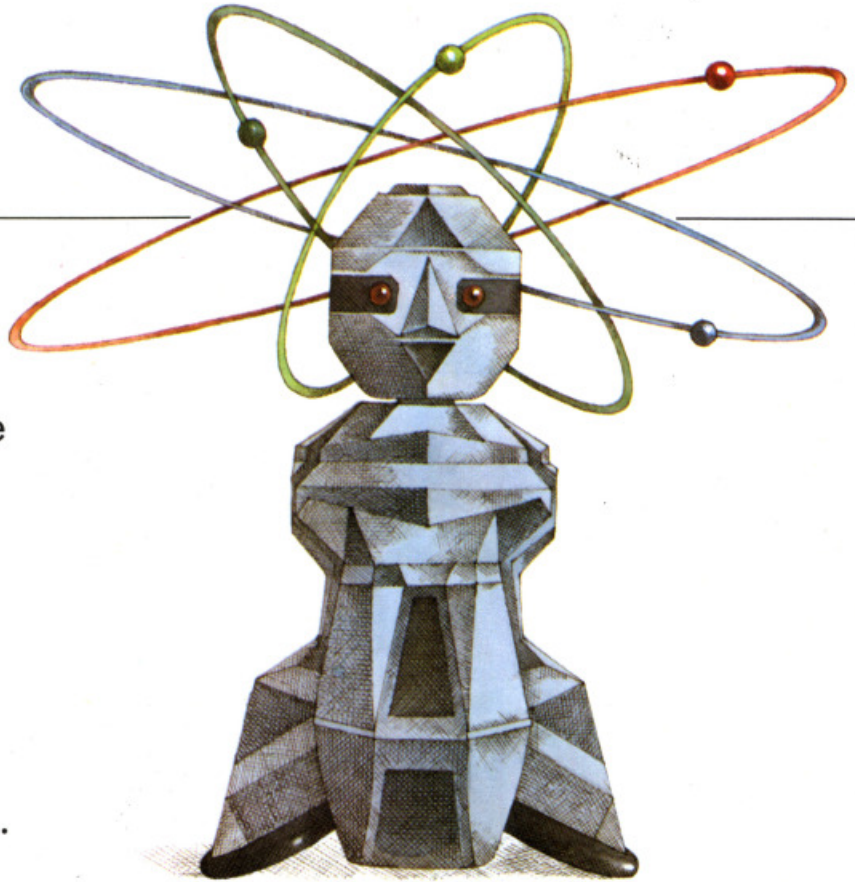
Qualora il mio acquisto sia superiore a 30.000 lire, inviatemi in omaggio la cassetta
□ per Spectrum, □ per Commodore 64 (barrare il quadratino in corrispondenza del regalo desiderato).

Data .... Firma ....

Spectrum 48 K

GAMES

Attacco atomico

Bersagli sono gli atomi, proiettili alcune infinitesimali particelle; il giocatore/bombardiere non ha però intenti bellici, anzi è un pacifico amatore dei giochi di deduzione: il suo scopo è capire, studiando da buono stratega rimbalzi e traiettorie, cosa c'è dentro la "scatola nera"...

Capacità strategica e finezza di ragionamento da un lato, temperamento curioso dall'altro sono i requisiti richiesti all'aspirante giocatore: "scatola nera" è dedicato infatti a chi vuole "sapere cosa c'è dentro", a chi non sopporta le serrature, i coperchi e le porte e, a scatola chiusa, non compera nemmeno Arrigoni.

L'obiettivo, infatti, è quello di dedurre la struttura interna di un oggetto (molecola) dalla sola analisi delle posizioni di entrata e uscita di una particella interagente con i componenti (atomi) dell'oggetto; le posizioni di entrata della particella sono sempre scelte dal giocatore, ma non certo a caso; anzi più ragionata è tale scelta, più rapidamente (cioè con meno "spari") si può arrivare alla soluzione del problema.

Ecco perché il gioco richiede capacità deduttive durante tutto il suo svolgimento ed è destinato a entusiasmare chi ama cimentarsi in battaglie strategiche.

Si spara. E poi?

Il principio non è poi tanto dissimile da quello della più classica battaglia navale: si spara senza vedere l'avversario e, a mano a mano che si ottengono dei risultati, si aggiusta il tiro e si comincia a capire quali sono le posizioni prima oscure. Ma a quali leggi e regole obbediscono i corpuscoli di "scatola nera"?

Normalmente la particella sparata dal giocatore e l'atomo cominciano a interagire solo quando il prolungamento dell'ultimo segmento di traiettoria dista dall'atomo non più di una casella: per esempio (**Figura 1**) sparando alla posizione 12 non ci sarà alcuna interazione, nemmeno con l'atomo in 10,16 (il più vicino), perché la minima distanza fra esso e la particella è di due caselle.

Se la particella viene sparata in 29, invece, la traiettoria dista dallo stesso atomo una casella: la repulsione avviene come in figura, cioè in una casella precedente quella occupata dall'atomo. Dopo questa deviazione (di 90°) la particella piomba sui due atomi della riga 3: sebbene la forza repulsiva sia maggiore, la deviazione avverrà come se l'atomo in 3,17 non esistesse (1° caso particolare).

Cosa succede quando la particella si trova affiancata da due atomi a distanza di interazione? Come l'intuizione suggerisce dovrà subire due deviazioni di 90°, e sempre nello stesso verso: cioè una "riflessione" di 180°; quindi se nella figura si spara in 2, la particella uscirà da dove è entrata. Anche sparando in 7 si ottiene questo effetto, e a maggior ragione (2° caso particolare).

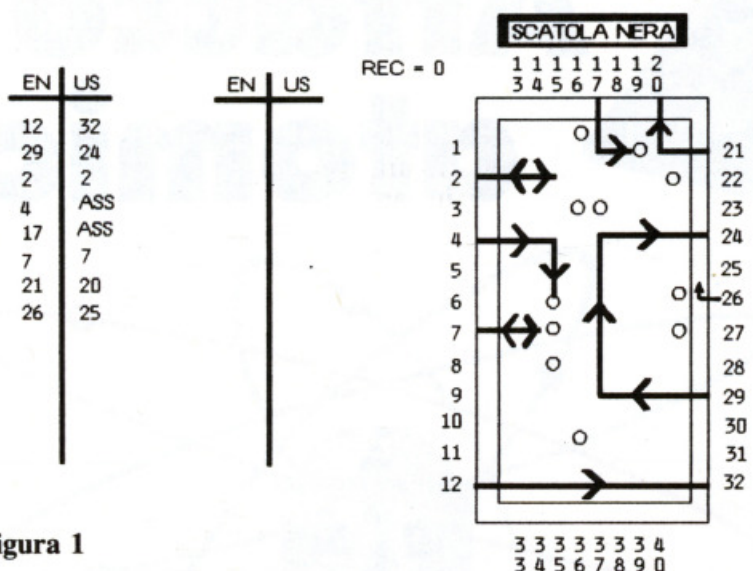
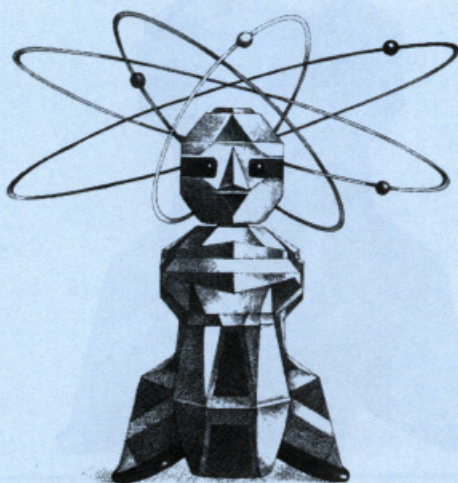



Figura 1

E se la particella punta direttamente su un atomo?

Ebbene, la sua velocità è sufficiente a vincere la forza repulsiva: la particella verrà allora assorbita dall'atomo; nella figura sparando in 4 dopo una deviazione dovuta all'atomo in 3,16, la particella verrà assorbita in 6,15.

Al giocatore non verrà comunicata la posizione di assorbimento, ma anche questo tipo di interazione ha la sua importanza ai fini della soluzione.

Può avverarsi il caso che un atomo si trovi lungo il bordo della scatola, come quello in 1,16; la particella sparata in 17 verrà deviata in ritardo, come in figura (3° caso particolare), e successivamente assorbita dall'atomo in 1,19. La stessa

Listato

```
  10 REM  ** SCATOLA NERA **
  20 REM  © 1985 Anacleto Furlan
       Viale Papa Giovanni 35/10
       31015 Conegliano (TV)
  30 CLS : GO SUB 3610: GO SUB 4
610: GO SUB 3910: LET rec=0
  40 BORDER 6: PAPER 6: CLS : GO
 SUB 5010: GO SUB 4810
  50 GO SUB 4910: GO SUB 3410: G
O TO 3010
2500 REM  Inserim. e/o modifica
ipotesi
2510 IF tentati=0 THEN GO TO 258
0
2520 IF tentati<liv THEN BEEP .1
,25: PRINT #0;AT 1,0;"VUOI PRIMA
 CANCELLARE ? (s/n)": PAUSE 0: I
F INKEY$<>"s" THEN GO TO 2580
2530 BEEP .5,15: PRINT #0; BRIGH
T 1;AT 1,0;"      FASE DI CANCELLA
ZIONE      ": PAUSE 100
2540 GO SUB 2670: IF p$(pri,sec)
=" " THEN GO TO 2560
2550 LET p$(pri,sec)=" ": LET te
ntati=tentati-1: LET s$="ʋ": GO
SUB 2650: IF tentati=0 THEN GO T
O 2580
2560 PRINT #0;AT 1,0;"CANCELLI A
NCORA ? (s/n)         ": PAUSE 0
2570 IF INKEY$="s" THEN GO TO 25
40
2580 BEEP .5,25: PRINT #0; BRIGH
T 1;AT 1,0;"       FASE DI INSERI
MENTO      ": PAUSE 100
2590 GO SUB 2670
2600 IF p$(pri,sec)<>"O" THEN LE
T p$(pri,sec)="O": LET tentati=t
entati+1: LET s$="*": GO SUB 265
0
2605 IF tentati<liv THEN PRINT #
0;AT 1,0;"INSERISCI ANCORA ? (s/
n)        ": PAUSE 0: IF INKEY$="s
" OR tnt=40 THEN GO TO 2590
2610 IF tentati=liv THEN BEEP .5
,35: PRINT #0;AT 1,0;" CONFRONTO
 LE MOLECOLE ? (s/n)": PAUSE 0:
IF INKEY$="s" OR tnt=40 THEN GO
TO 2620
2615 GO TO 3010
2620 FOR n=1 TO 12: IF p$(n)<>m$
(n) THEN GO TO 2640
2630 NEXT n: BEEP 1,20: BEEP 1,1
0: PRINT AT 2,14;"
    ";#0; FLASH 1; BRIGHT 1;AT 1
,0;" C E   L ' H A I   F A T T A
 ! ": LET pun=INT (liv↑2*10/tnt)
: PRINT AT 5,14;"PUN=";pun: IF p
un>rec THEN LET rec=pun: PRINT A
T 4,14;"REC=";rec
2635 PAUSE 300: GO TO 3195
2640 BEEP 1,-15: PRINT #0;AT 1,0
;"    SPIACENTE     ... RIPROVA!
": PAUSE 200: GO TO 3170
2650 BEEP .05,50: PRINT AT 6+pri
,20+sec;s$
2660 RETURN
2670 BEEP .15,30: PRINT FLASH 1;
AT 2,14;"PRIMA COORD.(1-12)": IN
PUT pri: IF pri<1 OR pri>12 THEN
 GO TO 2670
2680 BEEP .15,30: PRINT FLASH 1;
AT 2,14;"SEC. COORD.(13-20)": IN
PUT sec: IF sec<13 OR sec>20 THE
N GO TO 2680
2690 LET sec=sec-12: PRINT AT 2,
14;"                  ": RETURN
2800 REM  Dimostraz. interazioni
2810 LET dim=1: FOR n=1 TO tnt:
GO SUB 3660
2820 LET i=t(n): IF n>1 THEN LET
 flash=0: LET riga=n-1: GO SUB 2
910
2830 LET riga=n: LET flash=1: GO
 SUB 2910
2840 LET su=0: LET dx=0
```

cosa succede anche se sulla traiettoria della particella si trova un altro atomo distante una casella dallo stesso bordo: sparando in 21, la particella uscirà subito in 20 (4° caso particolare).

Rimane un caso particolare, simile al 1°: si considerino gli atomi disposti in 6,20 e 7,20; sparando in 26 la particella non penetra nella scatola, ma viene deviata come se uscisse in 25. Naturalmente sparando in 27 fuoriuscirà in 28.

Buon divertimento

Durante il gioco tutte le possibilità esaminate sopra avvengono a "scatola chiusa": il giocatore infatti ha a disposizione solo i dati sulla tabella per dedurre la posizione di tutti gli atomi. Difficile? Sì e no. Certamente la soddisfazione (e anche il punteggio) è direttamente proporzionale al numero degli atomi da individuare (e inversamente al numero dei tentativi). Inoltre le situazioni prospettate nella figura rispecchiano casi elementari: in particolari configurazioni il percorso della particella può essere così intricato da risultare perfino spettacolare.

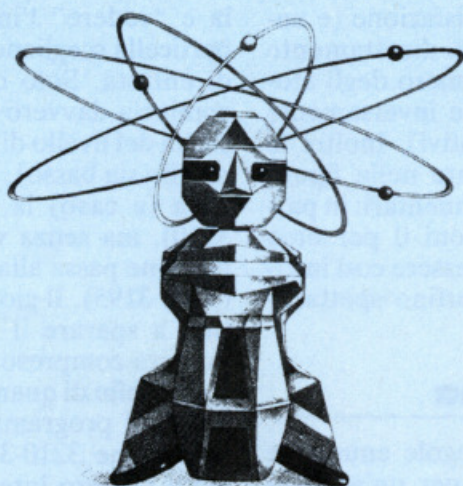
Il programma

Sicuramente le regole enunciate sopra non bastano per un'acquisizione viscerale dello spirito del gioco. Nel programma tale fase è curata particolarmente: il principiante può scegliere il numero di atomi (= livello) che compongono la molecola e "vedere" l'interazione con la particella scegliendo varie posizioni di entrata. Solo dopo questa fase comincia davvero il gioco: dopo la scelta del livello di gioco (all'inizio è meglio sia basso), il programma genera (a caso) la molecola (3410-3510), ma senza visualizzarla, e la gestione passa alla routine generale (3010-3195). Il giocatore viene invitato a sparare il primo colpo (un numero compreso fra 1 e 40); dopo il controllo di quanto inserito (3030-3080), il programma prosegue alla subroutine 3210-3240, che trasforma il numero inserito nelle coordinate della matrice che contiene la molecola, e infine alla subroutine 3260-3399.

Quest'ultima, composta da molte

```
2850 GO SUB 3210: GO SUB 3260
2860 IF n=tnt THEN RETURN
2870 BEEP .2,20: PRINT #0;AT 1,0
;"      VADO AVANTI ? (s/n)
": PAUSE 0
2880 IF INKEY$="n" THEN RETURN
2890 NEXT n
2900 RETURN
2910 IF riga<21 THEN PRINT FLASH
 flash;AT riga+1,0;t(riga): RETU
RN
2920 PRINT FLASH flash;AT riga-1
9,7;t(riga)
2930 RETURN
3000 REM Ruotine generale
3010 BEEP .2,10: PRINT FLASH 1;A
T 2,14;"PUOI SPARARE!"; FLASH 0;
"

3020 GO TO 3040
3030 BEEP .5,-25
3040 INPUT i$: IF LEN i$>2 OR i$
="" THEN GO TO 3030
3050 IF LEN i$=1 THEN GO TO 3070
3060 IF  CODE i$(2)<48 OR CODE i
$(2)>57 THEN GO TO 3030
3070 IF CODE i$(1)<49 OR CODE i$
(1)>57 THEN GO TO 3030
3080 LET i=INT (VAL i$): IF i<1
OR i>40 THEN GO TO 3030
3090 LET tnt=tnt+1: PRINT AT 2,1
4;"              ": LET t(tnt)=i:
 IF tnt<21 THEN PRINT AT tnt+1,0
;i: GO TO 3105
3100 PRINT AT tnt-19,7;i
3105 IF imp=1 THEN GO TO 4050
3110 LET sU=0: LET dx=0: LET dim
=0: GO SUB 3210: GO SUB 3270
3120 BEEP .2,30: PRINT #0;AT 1,0
;"VUOI FARE UN'IPOTESI ? (s/n)":
 PAUSE 0
3130 IF INKEY$<>"s" AND tnt<40 T
HEN GO TO 3010
3140 GO TO 2510
3170 BEEP .2,35: PRINT #0;AT 1,0
;"  VUOI LA SOLUZIONE ? (s/n)  "
: PAUSE 0: IF INKEY$<>"s" AND tn
t<40 THEN GO TO 3010
3180 OVER 1: GO SUB 3660: OVER 0
: BEEP .2,40: PRINT #0;AT 1,0;"V
UOI LA DIMOSTRAZIONE ? (s/n)": P
AUSE 0: IF INKEY$<>"s" THEN GO T
O 40
3190 BEEP .5,15: GO SUB 2810
3195 BEEP .4,10: PRINT #0;AT 1,0
;" UN TASTO PER UN'ALTRA PARTITA
 ": PAUSE 0: GO TO 40
3200 REM Elaborazione mossa di
entrata
3210 IF i<13 THEN LET dx=1: LET
a1=i: LET a2=0: RETURN
3220 IF i<21 THEN LET su=1: LET
a2=i-12: LET a1=0: RETURN
3230 IF i<33 THEN LET dx=-1: LET
 a1=i-20: LET a2=9: RETURN
3240 LET su=-1: LET a2=i-32: LET
 a1=13: RETURN
3250 REM Formazione della
traiettoria: premessa
3260 PLOT 163+8*a2,123-8*a1
3265 REM  1) Inversione
3270 IF ((a1>1 AND a1<12 AND (dx
=1 AND a2<8 OR dx=-1 AND a2>1))
OR (a2>1 AND a2<8 AND (su=1 AND
a1<12 OR su=-1 AND a1>1))) THEN
IF m$(a1+su+dx,a2+dx+su)="O" AND
 m$(a1+su-dx,a2+dx-su)="O" THEN
LET r$=STR$ i: GO TO 3383
3275 REM  2) Deviaz. sul bordo
3278 LET bor=1
3280 IF su=0 THEN GO TO 3290
3285 IF (a1=0 OR a1=13) AND a2>1
 THEN IF m$(a1+su,a2-1)="O" AND
m$(a1+su,a2)=" " THEN LET a1=a1+
su: LET dir=1: GO SUB 3392: LET
su=0: LET dx=1: GO TO 3370
3290 IF (a1=0 OR a1=13) AND a2<8
 THEN IF m$(a1+su,a2+1)="O" AND
m$(a1+su,a2)=" " THEN LET a1=a1+
su: LET dir=3: GO SUB 3392: LET
su=0: LET dx=-1: GO TO 3370
3300 IF (a2=0 OR a2=9) AND a1>1
THEN IF m$(a1-1,a2+dx)="O" AND m
$(a1,a2+dx)=" " THEN LET a2=a2+d
x: LET dir=2: GO SUB 3392: LET d
x=0: LET su=1: GO TO 3370
3310 IF (a2=0 OR a2=9) AND a1<12
 THEN IF m$(a1+1,a2+dx)="O" AND
m$(a1,a2+dx)=" " THEN LET a2=a2+
dx: LET dir=4: GO SUB 3392: LET
dx=0: LET su=-1: GO TO 3370
3315 REM  3) Deviazione ortogon.
3320 LET bor=0: IF a1>1 AND ((dx
=1 AND a2<8) OR (dx=-1 AND a2>1)
) THEN IF m$(a1-1,a2+dx)="O" THE
N LET dir=2: GO SUB 3392: LET dx
=0: LET su=1: GO TO 3370
3330 IF a1<12 AND ((dx=1 AND a2<
```

(continua)

```
8) OR (dx=-1 AND a2>1)) THEN IF
m$(a1+1,a2+dx)="O" THEN LET dir=
4: GO SUB 3392: LET dx=0: LET su
=-1: GO TO 3370
3335 IF a2<2 THEN GO TO 3350
3340 IF a2>1 AND ((su=1 AND a1<1
2) OR (su=-1 AND a1>1)) THEN IF
m$(a1+su,a2-1)="O" THEN LET dir=
1: GO SUB 3392: LET su=0: LET dx
=1: GO TO 3370
3350 IF a2<8 AND ((su=1 AND a1<1
2) OR (su=-1 AND a1>1)) THEN IF
m$(a1+su,a2+1)="O" THEN LET dir=
3: GO SUB 3392: LET su=0: LET dx
=-1: GO TO 3370
3355 REM 4) Assorbimento
3360 IF (su=1 AND a1<12 OR su=-1
 AND a1>1 OR dx=1 AND a2<8 OR dx
=-1 AND a2>1) THEN IF m$(a1+su,a
2+dx)="O" THEN GO SUB 3398: LET
r$="ASS": GO TO 3383
3363 REM 5) Conclusione
3365 IF dim=1 THEN DRAW 8*dx,-8*
su
3370 LET a1=a1+su: LET a2=a2+dx
3375 IF a1<>0 AND a1<>13 AND a2<
>0 AND a2<>9 THEN GO TO 3260
3380 LET r=(a1 AND a2=0)+(a1+20
AND a2=9)+(a2+12 AND a1=0)+(a2+3
2 AND a1=13): LET r$=STR$ r
3383 IF dim=1 AND imp=0 THEN RET
URN
3385 IF tnt<21 THEN PRINT AT tnt
+1,3;r$: RETURN
3390 PRINT AT tnt-19,10;r$: RETU
RN
3391 REM Subroutines
3392 IF dim=0 THEN RETURN
3393 IF bor=1 THEN DRAW 4*dx,-4*
su
3394 PRINT AT 6+a1,20+a2;("M" AN
D ((su=1 AND dir=1) OR (dx=-1 AN
D dir=4)))+("L" AND ((su=-1 AND
dir=1) OR (dx=-1 AND dir=2)))+("
J" AND ((su=1 AND dir=3) OR (dx=
1 AND dir=4)))+("K" AND ((su=-1
AND dir=3) OR (dx=1 AND dir=2)))
3395 IF dir=2 OR dir=4 THEN GO T
O 3397
3396 PLOT 167+(8*a2 AND dir=1)+(
8*(a2-1) AND dir=3),123-8*a1: DR
AW (4 AND dir=1)-(4 AND dir=3),0
: RETURN
3397 PLOT 163+8*a2,119-(8*a1 AND
 dir=2)-(8*(a1-1) AND dir=4): DR
AW 0,(4 AND dir=4)-(4 AND dir=2)
: RETURN
3398 IF dim=1 THEN DRAW 4*dx,-4*
su
3399 RETURN
3400 REM Generazione molecola
3410 DIM m$(12,8)
3420 FOR n=1 TO liv
3430 LET m$(1+INT (RND*12),1+INT
 (RND*8))="O"
3440 NEXT n
3450 LET atomi=0
3460 FOR n=1 TO 12: FOR m=1 TO 8
3470 IF m$(n)(m)="O" THEN LET at
omi=atomi+1
3480 NEXT m: NEXT n
3490 IF atomi=liv THEN RETURN
3500 LET m$(1+INT (RND*12),1+INT
 (RND*8))="O"
3510 GO TO 3450
3600 REM Caratteri grafici
3610 FOR n=65368 TO 65423: READ
l: POKE n,l: NEXT n: RETURN
3620 DATA 1,3,7,15,31,48,96,0
3625 DATA 255,255,128,248,248,48
,24,0
3630 DATA 0,0,0,24,24,0,0,0
3635 DATA 16,16,16,8,7,0,0,0
3640 DATA 0,0,0,0,7,8,16,16
3645 DATA 16,16,16,32,192,0,0,0
3650 DATA 0,0,0,0,192,32,16,16
3655 REM Visualizz. molecola
3660 FOR m=1 TO 12: PRINT AT 6+m
,21;m$(m): NEXT m
3670 RETURN
3900 REM Istruzioni e regole
del gioco
3910 BORDER 5: PAPER 5: INK 0: C
LS
```

(continua)

linee dall'aspetto inevitabilmente "mostruoso", provvede a formare il percorso della particella. Vengono analizzati nell'ordine i casi di inversione (3270), di deviazione sul bordo della scatola (3278-3310), di deviazione normale (3320-3350) e infine di assorbimento (3360). Quando si verifica uno di questi casi vengono adeguatamente modificati i parametri di direzione di moto della particella; inoltre (escluso il caso di assorbimento) questa viene fatta avanzare di una casella.

Tutto ciò si ripete finché la particella non arriva al bordo della scatola. Le coordinate della posizione di uscita vengono quindi trasformate nel numero scritto a fianco della scatola che viene stampato sulla tabella in USCITA. Dopo ogni tentativo si chiede al giocatore se desidera avanzare un'ipotesi (2510-2605): per fissare le idee è infatti utile piazzare qualche atomo "di prova"; finché il loro numero non eguaglia il livello di gioco non viene neppure chiesto il confronto con la molecola vera. Inoltre questi atomi di prova possono venire cancellati o spostati: sono insomma a uso e consumo del giocatore. Alla richiesta del confronto con la molecola da indovinare, l'utente, se ha eseguito meno di 40 tentativi, può anche rifiutarsi; in ogni caso il confronto (2620-2630) non costa nulla, ma si può eseguire solo una volta dopo la mossa.

Se il confronto dà esito negativo, il giocatore può arrendersi, caso in cui non gli viene assegnato alcun punteggio; viene invece visualizzata la molecola che avrebbe dovuto indovinare. Se il giocatore non si è ancora rassegnato al fallimento, può però chiedere al programma di visualizzare tutte le traiettorie (2810-2930).

LIBRI edizioni JCE

ALLA SCOPERTA DELL'APPLE *IIc*

di F. WAGNER DOBLER

Il libro, rivolto ad utilizzatori professionali e hobbistici, espone in dettaglio le disponibilità e le capacità dell'Apple *IIc*, incluso il suo hardware, le sue periferiche, le sue possibilità grafiche e l'uso di elaboratori di testo, tabelloni elettronici ed altre utilità software. Nel testo è compreso un esame delle specifiche hardware della macchina, un'analisi della documentazione ed una parte dedicata all'implementazione dei linguaggi di programmazione BASIC, LOGO, PASCAL, PILOT ed assembler 65CO2.
Il sistema operativo è trattato in dettaglio; cura particolare è stata dedicata al confronto fra l'Apple *IIc* e il suo predecessore Apple *IIe*.
Il presente libro costituisce un'inestimabile guida di riferimento per coloro che si propongono di acquistare l'Apple *IIc* e desiderano un obiettivo giudizio delle sue capacità, oppure per coloro che, già possedendolo, sono interessati ad ulteriori informazioni pratiche sulle sue possibili applicazioni.

Pag. 144

Cod. 9301 **L. 16.000**

APPLE MACINTOSH: IL COMPUTER MAGICO

di E.S. CONNOLLY e P. LIEBERMAN

In un unico volume uno sguardo all'Apple Macintosh: lo strumento che farà salire vertigginosamente la vostra produttività nel lavoro.
Nel libro troverete:
- Come si può rendere più efficiente un calcolatore da tavolo
- Come il MacPensiero incrementa la produttività
- Che cosa sta dietro alle MacWindows
- Come ottenere il massimo dal Mouse
- L'uso di MacWritér, MacPaint e di tutti gli altri MacTools
- Quale altro software è disponibile per il Macintosh
- Come funziona il microprocessore 68000
- Tutto sui drives per mini-floppy.

Inoltre imparerete come comunicare con il Macintosh e come creare menù che parlino da soli.
Se ne possedete un esemplare o se intendete acquistarne uno, questa guida costituirà il vostro indispensabile e sapiente amico.

Pag. 192

Cod. 9350 **L. 20.000**

IL 68000: PRINCIPI E PROGRAMMAZIONE

di LED J. SCANLON

Questo libro illustra le caratteristiche del microprocessore 68000 e fornisce le nozioni fondamentali per la sua corretta programmazione.
In particolare vengono illustrati:
- il Cross MacroAssembler della Motorola
- il set di istruzioni del 68000 con i suoi 14 modi di indirizzamento
- le potenti istruzioni aritmetiche per moltiplicazione e divisione
- programmi esemplificativi per la gestione delle liste e delle tavole numeriche.

Vengono inoltre illustrate le funzioni dei 64 piedini del 68000 IC e i supporti periferici interfacciabili con esso. Conclude il volume una breve descrizione degli altri processori appartenenti alla famiglia del 68000, con particolare riguardo per il 68008, utilizzato nei personal computer dell'ultima generazione.

Pag. 256

Cod. 9850 **L. 20.000**

LA PRIMA VOLTA CON APPLE

di R. COOK e T. HARTNELL

Se non avete mai programmato un computer prima d'ora e vi piacerebbe imparare in poche ore, ecco il libro adatto a voi. Probabilmente già disporrete di gran parte, se non di tutto, del software che vi serve; ma vi sarete anche resi conto che è bene saperne un po' di più, magari per far colpo sugli amici, insegnare qualcosa ai vostri bambini o creare da soli qualche programma per lavoro o per gioco. Questo libro vi spiega come far tutto ciò in pochissimo tempo. All'inizio vedremo i pochi comandi che servono per lavorare con il disco di sistema, cioè per dare il via al computer.
Il tutto avverrà sotto il vostro controllo a partire dalla prima pagina del primo capitolo del libro. Passeremo poi in rassegna i termini più importanti per la programmazione e alla fine, avrete in mano una piccola raccolta di programmi che vi terranno occupati con Apple per qualche settimana.

Pag. 100

Cod. 9300 **L. 16.000**

Cedola di commissione libraria da inviare a:
JCE - Via dei Lavoratori, 124 - 20092 Cinisello B. - MI

Descrizione	Cod.	Q.tà	Prezzo Unitario	Prezzo Totale
ALLA SCOPERTA DELL'APPLE *IIc*	9301		L. 16.000	
LA PRIMA VOLTA CON APPLE	9300		L. 16.000	
IL 68000: PRINCIPI E PROGRAMMAZIONE	9850		L. 20.000	
APPLE MACINTOSH: IL COMPUTER MAGICO	9350		L. 20.000	

Desidero ricevere i libri indicati nella tabella, a mezzo pacco postale, al seguente indirizzo:

Nome
Cognome
Via
Città
Data C.A.P.

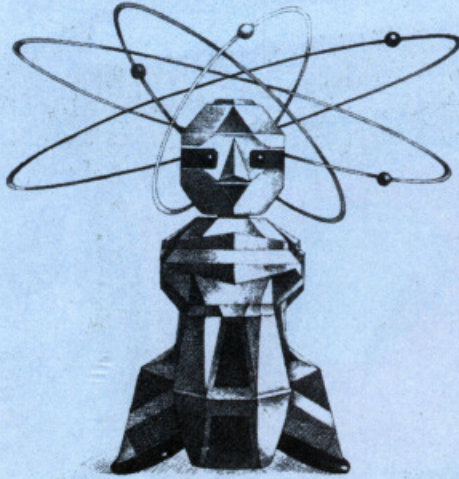
SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE. - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA
PARTITA IVA

PAGAMENTO:
- ☐ Anticipato, mediante assegno bancario o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.
- ☐ Contro assegno, al postino l'importo totale.

AGGIUNGERE L. 3.000 per contributo fisso spedizione. I prezzi sono comprensivi di I.V.A.

Via dei Lavoratori, 124
20092 Cinisello Balsamo - MI

Variabili e matrici

atomi: numero atomi generati;
a1, a2: coordinate, in m$, della posizione raggiunta dalla particella
bor: =1 se si può avere una deviazione sul bordo della scatola;
=0 quando la possibilità su esposta non può più verificarsi;
dim: =0, 1, quando il percorso della particella avviene rispettivamente senza o con visualizzazione;
dx: =-1, 0, 1, quando lo spostamento della particella avviene rispettivamente a sinistra, in verticale, a destra;
dir: parametro di direzione dopo l'interazione (se diversa dall'assorbimento);
=1, 2, 3, 4, rispettivamente se la direzione è verso destra, basso,

```
3920 GO SUB 4080
3930 PRINT ';"  Sei a capo della
 sezione fisi-ca del gruppo di r
icerca operan-te sulla Luna."
3940 PRINT "Una nube aliena si s
ta avvicinando alla Terra: e'com
posta da mo-lecole programmate a
d aggregarsiin esseri nocivi a q
ualunque al-tra forma vivente."
3950 PRINT "  Per combattere que
sti esseri  bisogna conoscere la
 struttura  delle molecole. Si s
a che ne    esistono di 10 speci
e diverse a seconda del numero d
i atomi (da 1 a 10) di cui sono 
composte."
3960 PRINT "  Con appropriate pa
rticelle,sparate entro la moleco
la ad una opportuna velocita', s
i puo'tenta-re di dedurre la pos
izione degliatomi confrontando i
l punto di  entrata con il punto
 d'uscita."
3970 PRINT #0;" PER CONTINUARE P
REMI UN TASTO": PAUSE 0
3980 CLS : GO SUB 4080
3990 PRINT ';"  I tuoi tecnici s
ono pronti:   aspettano solo che
 tu dica loro in quale punto del
la molecola   sparare le partice
lle; quest'ul-tima e'circondata 
da rivela-tori pronti a ricevere 
la particella (se non viene asso
rbita)."
4000 PRINT "  Studierai una mole
cola per volta (livello = numero
 atomi) e   puoi fare tutti i te
ntativi che vuoi... scelti con a
stuzia!"
4010 PAUSE 150: BEEP .5,20
4020 PRINT ''';" VUOI STUDIARE I
L MODO DI INTE- RAGIRE DEGLI ATO
MI CON LA PAR-  TICELLA ? (s/n)"
: PAUSE 0
4030 IF INKEY$<>"s" THEN RETURN
4040 CLS : LET rec=0: GO SUB 501
0: GO SUB 4810: GO SUB 4910: GO
SUB 3410: GO SUB 3660: LET imp=1
: GO TO 3010
4050 LET su=0: LET dx=0: LET dim
=1: GO SUB 3210: GO SUB 3260
4055 IF tnt=40 THEN GO TO 3195
4060 BEEP .2,40: PRINT #0;AT 1,1
0;"ANCORA ? (s/n)": PAUSE 0
4070 IF INKEY$<>"n" THEN GO SUB
3660: GO TO 3010
4075 RETURN
4080 PRINT AT 0,28;"© EF"; INVER
SE 1;AT 0,10;"SCATOLA NERA"
4090 RETURN
4600 REM Titoli
4610 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: C
LS
4620 PRINT BRIGHT 1;AT 1,3;"IK";
AT 2,3;"MJ";AT 1,13;"IK";AT 2,13
;"MJ";AT 4,0;"IK";AT 5,0;"MJ";AT
 4,19;"IK";AT 5,19;"MJ";AT 3,27;
"IK";AT 4,27;"MJ"
4630 PRINT BRIGHT 1;AT 8,10;"IK"
;AT 9,10;"MJ";AT 8,19;"IK";AT 9,
19;"MJ";AT 12,21;"IK";AT 13,21;"
MJ";AT 15,0;"IK";AT 16,0;"MJ";AT
 18,18;"IK";AT 19,18;"MJ";AT 18,
27;"IK";AT 19,27;"MJ"
4640 INK 4: FOR m=1 TO 12
4650 READ a: READ b: READ c: REA
D d: READ e: READ f: READ g: REA
D h
4660 PLOT a,b: FOR n=1 TO c: DRA
W d,e: BEEP .04,40: NEXT n
4670 BEEP .04,40: PRINT AT f,g;C
HR$ h: NEXT m
4680 DATA 43,0,18,0,8,3,5,148
4690 DATA 47,147,6,8,0,3,12,150
4700 DATA 99,143,3,0,-8,7,12,147
4710 DATA 103,115,5,8,0,7,18,149
4720 DATA 143,123,0,0,0,6,18,150
4730 DATA 143,123,15,-8,0,6,2,14
8
4740 DATA 19,119,7,0,-8,14,2,147
4750 DATA 23,59,17,8,0,14,20,150
4760 DATA 163,55,2,0,-8,17,20,14
7
4770 DATA 167,35,5,8,0,17,26,149
4780 DATA 211,39,11,0,8,5,26,150
4790 DATA 207,131,5,-8,0,5,20,14
7
4795 BEEP 2,10: PRINT INK 5;AT 1
3,8;"di A. Furlan"; FLASH 1; BRI
GHT 1;AT 11,8;"SCATOLA NERA": PA
USE 300: RETURN
4800 REM Inizializzaz. variab.
4810 LET n=0: LET m=0
4820 LET tnt=0: LET imp=0
4830 DIM p$(12,8): LET tentati=0
4840 RETURN
4900 REM Indicazioni e scelta
livello
4910 PRINT AT 0,29;"©EF"; BRIGHT
 1; INVERSE 1;AT 0,15;"SCATOLA N
ERA"
4920 PRINT FLASH 1;AT 2,14;"LIVE
LLO? (1-10)": INPUT liv: LET liv
=INT liv
4930 IF liv<1 OR liv>10 THEN BEE
P .5,-25: GO TO 4920
4940 PRINT AT 21,14;"LIV=";liv;A
T 2,14;"              ";AT 4,14
;"REC=";rec
4950 DIM t(40)
```

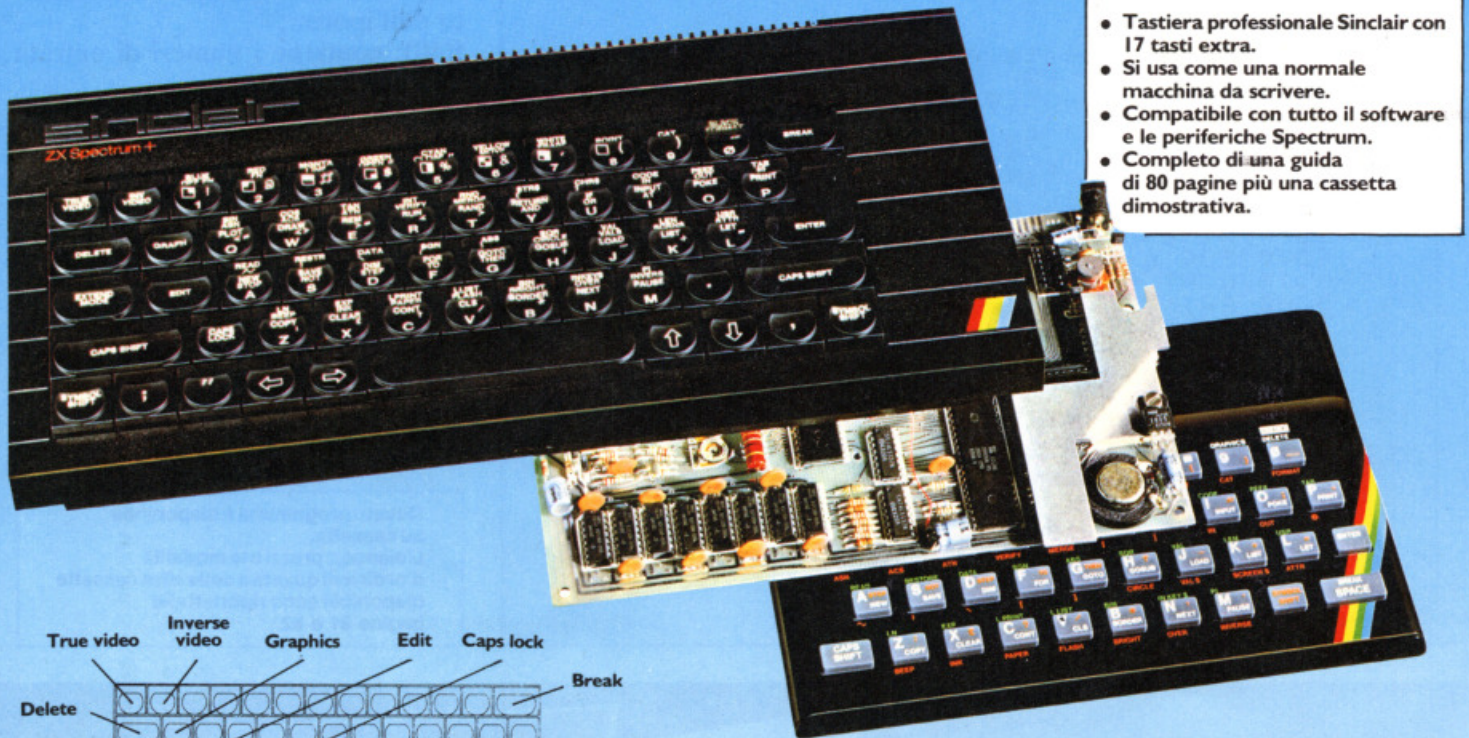
sinistra, alto;
flash: =1, 0, usato per far lampeggiare o meno durante la "dimostrazione";
i$: contiene il numero di entrata nella scatola;
imp: =1, 0, rispettivamente se il giocatore deve o non deve imparare le regole del gioco;
m$(12,8): molecola da indovinare;
p$(12,8): molecola ipotizzata;
pri: prima coordinata ipotizzata;
pun: punteggio della partita;
riga: posizione (relativa), sulla tabella dei tentativi, dei numeri di entrata;
rec: punteggio record;
su: =-1, 0, 1, per traiettoria diretta rispettivamente verso l'alto, in orizzontale, verso il basso;
sec: seconda coordinata ipotizzata;
s$: contiene il simbolo da stampare sulla "scatola" durante l'inserimento dell'ipotesi;
t(40): contiene i numeri di entrata dei tentativi;
tnt: numero tentativi eseguiti dal giocatore;
tentati: numero atomi ipotizzati.

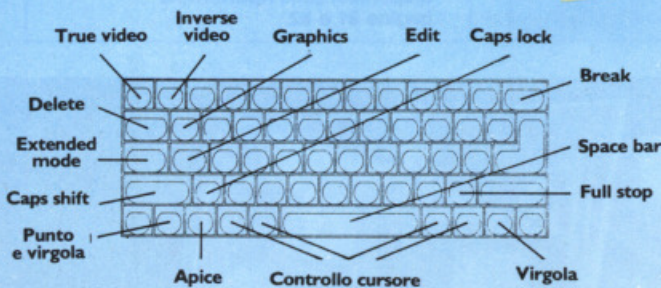
Anacleto Furlan

```
4960 RETURN
5000 REM  Tabella e indicazioni
5010 PLOT 167,23: DRAW 65,0: DRA
W 0,97: DRAW -65,0: DRAW 0,-97
5020 PLOT 163,19: DRAW 73,0: DRA
W 0,105: DRAW -73,0: DRAW 0,-105
5030 PRINT AT 4,21;"11111112";AT
 5,21;"34567890"
5040 FOR n=1 TO 9: PRINT AT 6+n,
19;n;AT 6+n,30;20+n: NEXT n
5050 FOR n=10 TO 12: PRINT AT 6+
n,18;n;AT 6+n,30;20+n: NEXT n
5060 PRINT AT 20,21;"33333334";A
T 21,21;"34567890"
5070 FOR n=1 TO 12: FOR m=1 TO 8
5080 BEEP .01,35: PRINT AT 6+n,2
0+m;"G"
5090 NEXT m: NEXT n
5100 REM  Tabelle di prova
5110 PLOT 20,0: DRAW 0,175
5120 PLOT 76,0: DRAW 0,175
5130 PLOT 0,164: DRAW 40,0
5140 PLOT 55,164: DRAW 40,0
5150 PRINT AT 0,0;"EN";AT 0,3;"U
S";AT 0,7;"EN";AT 0,10;"US"
5160 RETURN
```

Questo programma è disponibile su cassetta.
L'elenco, i prezzi e le modalità d'ordine di questa e delle altre cassette disponibili sono riportati alle pagine 81 e 82.

Novità !! Lo Spectrum maggiorato !!!

Trasforma il tuo Spectrum in Spectrum +

- Tastiera professionale Sinclair con 17 tasti extra.
- Si usa come una normale macchina da scrivere.
- Compatibile con tutto il software e le periferiche Spectrum.
- Completo di una guida di 80 pagine più una cassetta dimostrativa.

True video
Inverse video
Graphics
Edit
Caps lock
Break
Delete
Extended mode
Space bar
Caps shift
Full stop
Punto e virgola
Apice
Controllo cursore
Virgola

sinclair

Ecco una novità stimolante per i possessori di Spectrum: **il Kit originale Sinclair** che promuove lo Spectrum al grado superiore.
Non si richiede vasta esperienza. Basta saper saldare pochi fili.
Nel Kit sono contenute chiare istruzioni in italiano.

La tastiera dello Spectrum +

Le dimensioni dello "Spectrum +„ sono 320×150×40.
La tastiera, di tipo dattilografico, ha solidi tasti antiurto.
Il suo uso è morbido e ideale per la scrittura al tocco, per il word processing, per i programmi di simulazione e i programmi avanzati.
Vi sono 58 tasti, di cui 17 rappresentano delle novità.
I programmatori avranno la gradita sorpresa di trovare i tasti della punteggiatura e, a parte, i tasti "shift„ per i grafici e gli "extended modes„. Il tasto di reset consente di cancellare un programma dalla memoria del computer senza scollegare l'alimentazione.

Lo Spectrum maggiorato

Naturalmente il computer di grado superiore accetta tutte le periferiche del Sinclair System-Interface 1, i Microdrives, eccetera, come pure tutto il software Spectrum.
I nuovi software e le nuove periferiche Spectrum saranno progettati tenendo conto dello Spectrum +, cosicché lo Spectrum accresciuto di grado avrà nuove capacità e potenziale nuovo per il futuro, oltre ad essere stilisticamente fantastico !!!

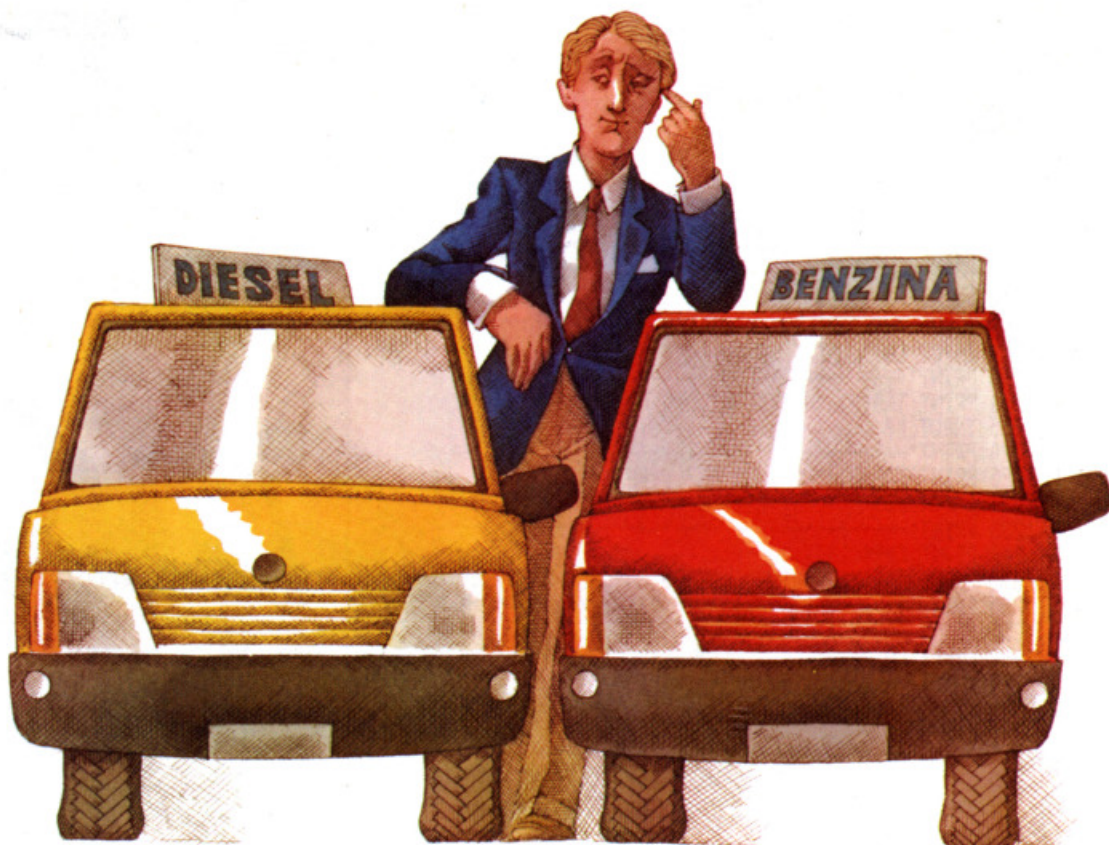
Il **Kit** contiene le istruzioni per l'assemblaggio, il manuale e la cassetta «demo didattica» in italiano.

In vendita presso i rivenditori specializzati

Commodore 64

SOLUZIONI

Metti un dubbio nel motore

Diesel o benzina? Questo è il rovello. Se poi sarà bianca o rossa, a due, quattro o cinque porte, metallizzata o meno, si vedrà. Essenziale, prioritario, determinante è il motore. Come sceglierlo? Chiedendo agli amici, guardando i giornali, facendo testa o croce? O, meglio, affidandosi al giudizio del computer?

Quello che taglia la testa al toro di solito è il superbollo: se fai tot chilometri all'anno lo ammortizzi, se no non conviene. I patiti dell'argomento, comunque, non si accontentano di quest'unico criterio e, senza scoraggiarsi, con conteggi tanto complessi quanto approssimati, insistono nel reclamizzare il motore a gasolio o quello a benzina. Nascono così discussioni snervanti tra sostenitori dei due opposti partiti: si sottolinea da un lato la robustezza, si evidenzia dall'altro la lentezza, si loda la minor tossicità, si lamenta la puzza...

Pregi e difetti da una parte e dall'altra, rischi e convenienze: cosa scegliere?

Al di là delle simpatie personali ed evitando confronti sulle prestazioni, un criterio c'è: quello, al quale tutti sono in fondo sensibili, dei costi reali.

A determinare il costo di un'automobile concorrono molti fattori: prezzo di acquisto, bollo e assicurazione, tipo di carburante e suo costo, consumi, chilometraggio annuo, tempo di vita... È necessario confrontare tutte queste variabili, e il loro reciproco influenzarsi, per poter valutare l'economicità di una vettura rispetto a un'altra e, in particolare, di una con motore diesel rispetto a un'altra con motore a benzina.

Non occorre però aspettare di avere un sabato libero per imbar-

Listato

```
1 REM "CONVENIENZA"
5 PRINT CHR$(147)
10 PRINT"---------------------------------------"
15 PRINT TAB(8);"C O N V E N I E N Z A"
20 PRINT
25 PRINT"---------------------------------------"
30 PRINT" QUESTO E' UN PROGRAMMA DI CONVENIENZA.":PRINT
35 PRINT" IL SUO FUNZIONAMENTO E' BASATO, SULLA":PRINT
40 PRINT" SCELTA TRA L'ACQUISTO DI UN'AUTOMOBILE":PRINT
45 PRINT" CON MOTORE DIESEL O BENZINA. L'AUTO IL":PRINT
50 PRINT" CUI COSTO TOTALE SARA MINIMO RISULTERA":PRINT
55 PRINT " ESSERE L'AUTO PIU' CONVENIENTE.":PRINT:PRINT
60 PRINT TAB(6);"BATTI <RETURN> PER INIZIARE":PRINT
75 INPUT A$
80 IF A$ = "" THEN PRINT CHR$(147):GOTO 90
85 IF A$ <>"" THEN STOP
90 PRINT TAB(9);"A U T O-D I E S E L":PRINT
95 PRINT"***************************************"
100 PRINT TAB(3);"COSTO D'ACQUISTO":PRINT
105 INPUT AD
110 PRINT"---------------------------------------"
115 PRINT TAB(3);"TASSA DI CIRCOLAZIONE":PRINT
125 INPUT CD
130 PRINT"---------------------------------------"
135 PRINT TAB(3);"ASSICURAZIONE ANNUALE":PRINT
140 INPUT DD
145 PRINT"---------------------------------------"
150 PRINT TAB(3);"CONSUMO KM/L":PRINT
155 INPUT ED
160 PRINT"---------------------------------------"
165 PRINT CHR$(147)
170 PRINT TAB(9);"A U T O-B E N Z I N A":PRINT
175 PRINT"***************************************"
180 PRINT TAB(3);"COSTO D'ACQUISTO":PRINT
185 INPUT AB
190 PRINT"---------------------------------------"
195 PRINT TAB(3)"TASSA DI CIRCOLAZIONE":PRINT
200 INPUT CB
205 PRINT"---------------------------------------"
210 PRINT TAB(3);"ASSICURAZIONE ANNUALE":PRINT
215 INPUT DB
220 PRINT"---------------------------------------"
225 PRINT TAB(3);"CONSUMO KM/L":PRINT
230 INPUT EB
235 PRINT"---------------------------------------"
240 PRINT CHR$(147)
245 PRINT TAB(10);"DEVI INSERIRE ANCHE":PRINT
250 PRINT"***************************************"
255 PRINT TAB(6);"COSTO DEL GASOLIO AL LITRO":PRINT
260 INPUT LD
265 PRINT"---------------------------------------"
270 PRINT TAB(6);"COSTO DELLA BENZINA AL LITRO":PRINT
275 INPUT LB
280 PRINT"---------------------------------------"
285 PRINT TAB(1);"QUANTI CHILOMETRI PERCORRI IN UN
    ANNO?":PRINT
290 INPUT K
295 PRINT"---------------------------------------"
300 PRINT TAB(3);"QUANTI ANNI PENSI DI UTILIZZARLA ?"
    :PRINT
305 INPUT T
310 PRINT"---------------------------------------"
315 TDL =(LD/ED*K+CD+DD)*T+AD
320 TBA =(LB/EB*K+CB+DB)*T+AB
325 IF TDL > TBA THEN GOTO 340
330 IF TBA > TDL THEN GOTO 345
335 IF TDL = TBA THEN PRINT CHR$(147):GOTO 405
340 RB = TDL-TBA:PRINT CHR$(147):GOTO 350
345 RD = TL:PRINT CHR$(147):GOTO 380
350 PRINT"FATTI I CONTI TI CONVIENE ACQUISTARE":PRINT
355 PRINT"L'AUTO A BENZINA, IN QUANTO NEGLI ANNI":PRINT
360 PRINT"DI VITA DELLA TUA AUTO AI COSTI ATTUALI":
    PRINT
365 PRINT"RISPETTO AL MODELLO A GASOLIO PUOI":PRINT
370 PRINT"RISPARMIARE LIRE";RB
375 PRINT TAB(17);"----------":GOTO430
380 PRINT"FATTI I CONTI TI CONVIENE ACQUISTARE":PRINT
385 PRINT"L'AUTO DIESEL, IN QUANTO NEGLI ANNI DI":PRINT
390 PRINT"VITA DELLA TUA AUTO RISPETTO AL MODELLO":
    PRINT
395 PRINT"BENZINA PUOI RISPARMIARE LIRE";RD
400 PRINT TAB(30);"----------":GOTO 430
405 PRINT"======================================="
410 PRINT TAB(5);"*TUTTO TEMPO BUTTATO I PREZZI*":PRINT
415 PRINT TAB(5);"*DIESEL E BENZINA SONO UGUALI*":PRINT
420 PRINT"======================================="
425 GOTO 430
430 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
435 PRINT TAB(8);"VUOI CONTINUARE (S/N) ?"
440 PRINT TAB(8);"-----------------------"
445 INPUT O$
450 IF O$ = "S" THEN PRINT CHR$(147):GOTO 10
455 IF O$ = "N" THEN STOP
460 STOP
READY.
```

carsi in un mare di conti, basta usare un programma semplice semplice e preciso preciso: "diesel o benzina?".

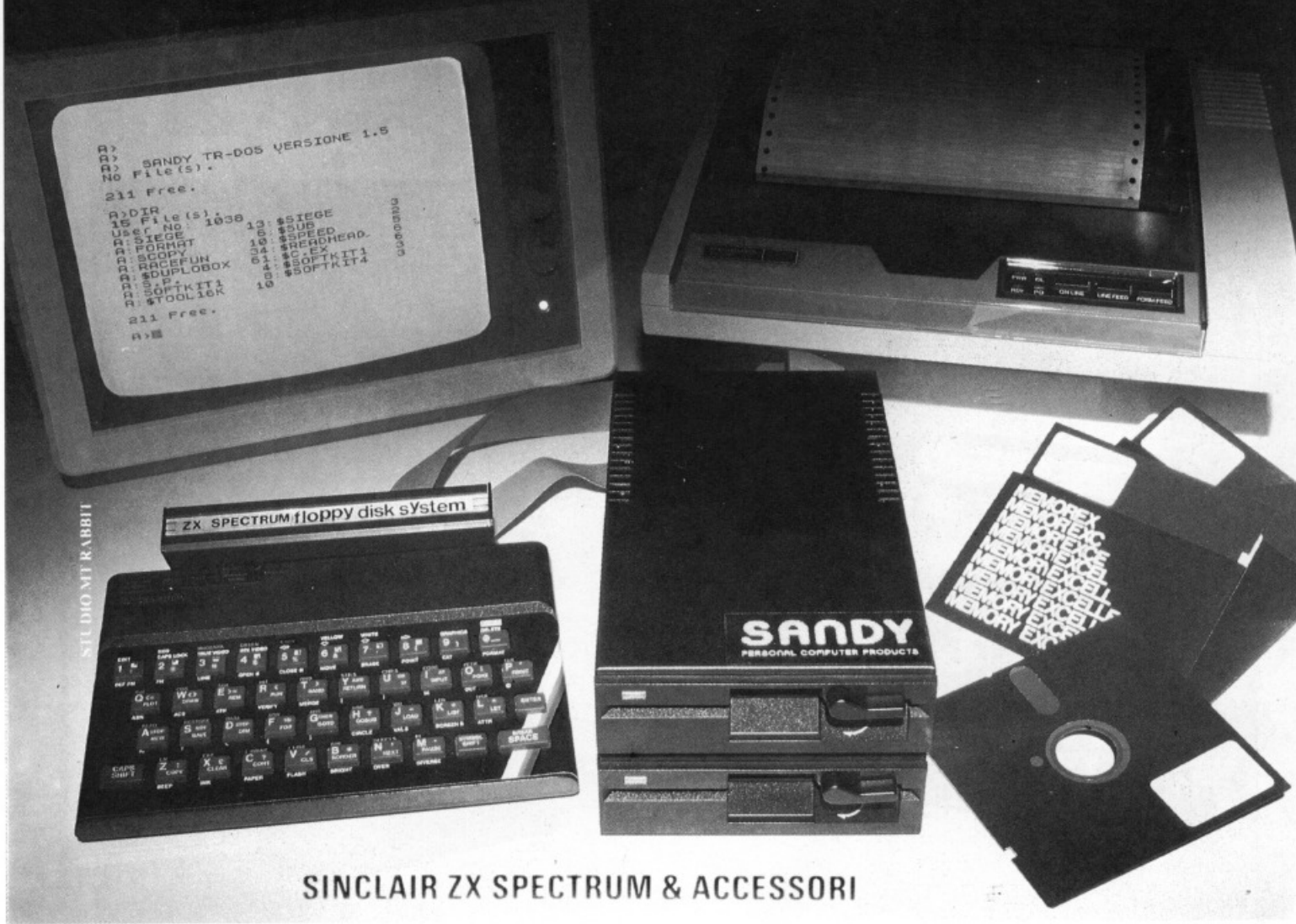
Come funziona

Lo scopo del programma è quello di confrontare le caratteristiche di due automobili e di scegliere la più economica, quantificando il risparmio che essa renderà possibile rispetto alla "concorrente". I calcoli, naturalmente, sono tutti affidati al computer, che li esegue con sorprendente rapidità; chi lo interroga deve semplicemente inserire diligentemente la serie di dati che via via gli vengono richiesti: costo d'acquisto, tassa di circolazione, assicurazione eccetera.

La sentenza del computer, a confronti fatti, è mirabilmente chiara ed esaustiva: ti conviene acquistare questa, perché negli anni in cui intendi usarla risparmierai tot milioni. Sempre che non riusciate a proporre al cervellone due alternative ugualmente convenienti! In questo caso apparirà una scritta un po' spazientita ("tutto tempo buttato, diesel e benzina sono uguali") con cui il computer vi inviterà a risparmiargli inutili sforzi matematici...

Benito Notari

SANDY

PRODOTTI PER HOME E PERSONAL COMPUTER

SINCLAIR ZX SPECTRUM & ACCESSORI

QL	L. 1.150.000
SPECTRUM 48K:	L. 395.000
INTERFACE 1: inter RS232 indispensabile per il collegamento del microdrive.	L. 165.000
MICRODRIVE: drive per micro cartucce originale Sinclair.	L. 155.000
SUPERFACE: sint. vocale + gen. di suoni ampl. sonoro + interfaccia joystick e registratore.	L. 145.000
TAVOLETTA GRAFICA: consente di costruire immagini grafiche in alta risoluzione.	L. 165.000
TASTIERA: con pad. numerico può alloggiare alim. ed eventuali interfacce.	L. 140.000
MODEM: rivoluzionario strumento di comunicazione tramite linea telefonica.	L. 155.000
NUOVO SPECTRUM PLUS 48K	L. 495.000
EPROM PROGRAMMER: può programmare 2716/ 2732/ 2764/ 27128 completo di software.	L. 270.000
INTERF. RS232: adatta per collegare stampanti modem, plotter ect...	L. 90.000
INTERF. CENTRONICS: adatta per collegare qualsiasi stampante professionale.	L. 120.000
INTERF. JOYSTICK: programm. senza ausilio di software ne hardware.	L. 69.000
JOYSTICK:	L. 23.000
ESPANSIONI 48K:	L. 75.000

Per tutto il materiale non elencato (monitor, stampanti, software... ect) richiedere il catalogo.

IVA 18% ESCLUSA

VENDITA PER CORRISPONDENZA PRESSO:

SANDY

PERSONAL COMPUTER PRODUCTS S.R.L.
Via Monterosa 22 Senago (MI) tel. 02-9989407

VENDITA DIRETTA PRESSO:

SANDY COMPUTER CENTER
VIA ORNATO 14 – TEL. 02-6473621
MILANO

NOVITÀ!!!
FLOPPY DISK DRIVE PER SPECTRUM

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Versione da 3" e 5" da 100 a 800 kbytes
- Sistema operativo in rom non utilizza spazio in ram
- Possibilità di collegare fino a quattro drive con una interfaccia (3,2 megabytes)
- Facile conversione di programmi. Modello da 100 kbytes **L. 610.000**

BELLUNO – CBLCOMPUTERS P.zza S. Stefano, 1 tel. 0437-212204

NAPOLI – LAMPITELLI Vico Acitlio, 71 tel. 081-657365
NOVARA – SYELCO Via S.F. d'Assisi, 20 tel. 0321-27786
TRIESTE – C.G.S. GASPARINI Via Paolo Reti, 6 tel. 040-61602

SPECTRUM E SINCLAIR SONO MARCHI REGISTRATI DELLA SINCLAIR RESEARCH L.T.D.

IL PORTACASSETTE COMPONIBILE

in offerta speciale per i lettori di

Compilare, ritagliare e spedire a:
S.T.A.R., Via Bellini 13
20032 Cormano (MI)

Sì, inviatemi a stretto giro di posta i due moduli da 10+10 cassette

COGNOME ....

NOME ....

VIA ....

CAP .... CITTA' .... Prov. ....

Scelgo il colore ☐ BIANCO ☐ ROSSO ☐ NERO

Allego assegno non trasferibile di 10.000 lire intestato a: S.T.A.R. Cormano (Milano) (8.000 per il portacassette e 2.000 per contributo spese di spedizione).

Data ....

Firma ....

Chi non ha il problema di dove mettere le cassette, sia quelle di musica, sia quelle dei computer? Certo, esistono in commercio molti oggetti allo scopo, e di diverso tipo, ma tutti costosi e in genere poco capienti. Invece con il portacassette componibile che vi proponiamo in offerta speciale, il problema è risolto in modo definitivo ed economico. Il portacassette in questione, infatti, è modulare e componibile all'infinito. Il costo? Due moduli da 10+10 cassette (esattamente quelli visibili nella foto) al prezzo scontatissimo di 8.000 lire. E nei colori bianco, rosso e nero, a scelta.

Vincere o perdere, in pochi secondi, migliaia di dollari: un'emozione insuperabile che appartiene al mondo esclusivo delle più lussuose sale da gioco... Ma se di gioco si tratta, perché non giocare fino in fondo? Anche in casa propria è possibile sfidare la fortuna...

Per mille dollari in più

Per chi è abituato a giocare a carte puntando mille lire e a mettere in palio per la tombola solo qualche caramella, il mondo insidioso delle tintinnanti sale da gioco californiane profuma probabilmente di folle e di proibito... Un mondo al quale appartengono pile di gettoni che passano di mano, tappeti verdi su cui i dadi rotolano senza rumore, croupier corrotti e imperturbabili e, infine, la grande protagonista delle nervose e solitarie notti di Las Vegas: la slot machine, mai stanca di ingoiare monetine che poi, a chi ha fortuna, restituisce tutte insieme, in mucchi favolosi.

Il gioco

Anche il gioco al computer ha le stesse caratteristiche di quello vero: semplicissimo e molto breve, si continua a ripeterlo con ostinazione quasi maniacale ed è in grado di ridurre sul lastrico chiunque. Dopo una breve presentazione a suon di fanfara, il computer spiega velocemente il gioco, dice quali sono i tasti da utilizzare (F1 e F3) e stampa sul video la slot machine; il nome del giocatore viene visualizzato in alto a sinistra, i suoi alti e bassi finanziari in alto a destra.

Ogni volta che si abbassa il braccio della slot machine cambiano i tre

Listato

```
1 PRINT"■□";CHR$(8):POKE36879,72:PRINT
  "▓▓▓▓▶▶▶▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒         ▒               ▒"
2 PRINT"▶▶▶▒ ⌃ |  ⌃ ┬ ▒"
3 PRINT"▶▶▶▒ \ |  | | | ▒       ▒ \|  | | | ▒
5 PRINT"▶▶▶▒ ⌄ └  ⌄ | ▒"
6 PRINT"▶▶▶▒             ▒       ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
7 PRINT"▶▶▶▶▶▶▶▶▓▓MACHINE
9 PRINT"▓▓▓▓***BY M & D  CEFALO***"
19 S2=36875:V=36878:POKEV,15:READP
20 IFP=-1THEN31
25 READD:POKES2,P:FORN=1TOD:NEXTN:POKES2,0
30 FORN=1TO20:NEXTN:GOTO19
```

```
31 GOTO32
32 DATA225,360,225,360,225,240
33 DATA228,120,231,360,231,240
34 DATA228,120,231,240,232,120
35 DATA235,720,240,360,235,360
36 DATA231,360,225,360,235,240
37 DATA232,120,231,240,228,120
38 DATA225,480:DATA-1
42 PRINT"██████████████████"
43 POKE36879,8
45 PRINT"████      $██▌▐ ▐ ▐▌▐ ▐▐▌$"
46 PRINT"██EI NEL CASINO' DI LAS██EGAS,DEVI
   CERCARE DI█ VINCERE PIU' █SOLDI POS█SIBILI"
50 FORT=1TO3300:NEXTT
52 PRINT"███▌ ▐▌ ▐▌ ▐▐▌!!!!"
55 FORT=1TO1000:NEXTT
60 POKE198,0
70 INPUT"█████IL TUO NOME";S$
80 IFLEN(S$)>8THEN70:FORT=1TO100:NEXTT
90 PRINT"██F3█   PER INIZIARE","██F1█   PER TIRARE"
100 GETA$:IFA$=""THEN100
110 IFA$<>"█"THEN130
120 IFA$<>"█"THEN140
130 GOTO100
140 PRINT"██SEI PRONTO?":FORT=1TO1000:NEXTT:
    PRINT"█████VIA!!!!"
141 FORT=1TO850:NEXTT
150 PRINT"██"
160 D=0
170 POKE36879,110
180 LETD=D+100
181 POKE36877,220
182 FORL=15TO0STEP-1
183 POKE36878,L
184 FORM=1TO150
185 NEXTM
186 NEXTL
187 POKE36877,0
188 POKE36878,0
189 PRINT"██████████████████████ ▌ PREMI 'F1'":
    POKE198,0:GOTO191
190 D=D-10:GOTO191
191 GETA$:IFA$=""THEN191:IFA$="█":THEN192
192 POKE36878,15
193 FORL=1TO10
194 POKE36876,INT(RND(1)*128)+128
195 FORM=1TO10
196 NEXTM
197 NEXTL
198 POKE36876,0
199 POKE36878,0
210 PRINT"███"S$:GOSUB500
211 LETA=INT(RND(1)*3+1)
212 LETB=INT(RND(1)*3+1)
213 LETC=INT(RND(1)*3+1)
214 IFA=1THENPOKE7856+7,83
215 IFB=1THENPOKE7856+10,83
216 IFC=1THENPOKE7856+13,83
217 IFA=2THENPOKE7856+7,65
218 IFB=2THENPOKE7856+10,65
219 IFC=2THENPOKE7856+13,65
220 IFA=3THENPOKE7856+7,90
221 IFB=3THENPOKE7856+10,90
222 IFC=3THENPOKE7856+13,90
223 IFA=BANDA=CANDB=CTHENPRINT"████████HAI VINTO█":
    GOSUB1000
```

(continua)

simboli raffigurati nelle finestrelle: se il giocatore non realizza una delle tre possibili combinazioni vincenti, perde dieci dollari; se, invece, ci riesce, ne vince cento.
Naturalmente c'è un limite a tutto: il computer è disposto a farvi credito solo fino a mille dollari e a darvene in premio fino a un massimo di tremila.
Se quindi state perdendo a più non posso, siate pronti al peggio: giunti a quota meno mille verrete ignominiosamente dichiarati fuori gioco; se, al contrario, la fortuna vi sorride, ricordatevi che tre bigliettoni saranno la vostra massima vincita: non è facile sbancare il VIC...

Il programma riga per riga

"Slot machine" è un programma adatto anche ai neofiti del personal computer, perché è molto breve e non presenta nessuna difficoltà, tranne, naturalmente, richiedere come ogni altro un po' di attenzione in fase di copiatura. Queste le principali funzioni:

1–9 schermata di presentazione del gioco;
12–38 lettura delle note ed esecuzione della musica iniziale;
43–60 spiegazione del gioco;
70–199 richiesta del nome del giocatore, inizializzazione dei vari registri del suono e spiegazione dei tasti da utilizzare;
210–213 generazione di una combinazione di numeri casuale;
214–223 stampa dei vari simboli e controllo della combinazione;
224–307 stampa del punteggio e generazione di alcuni effetti sonori;
308–402 controllo della vittoria o della sconfitta del giocatore e stampa dei relativi messaggi, generazione di un menù di opzioni per il proseguimento del programma;
500–1010 subroutine di stampa della slot machine e ritorno al programma principale (210).

D. e M. Cefalo,
M. Vernetti

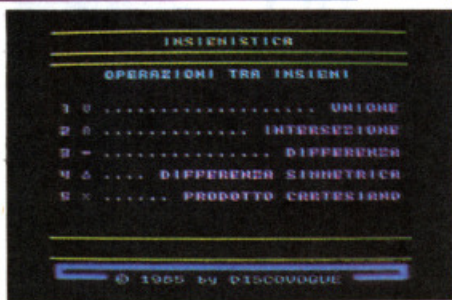
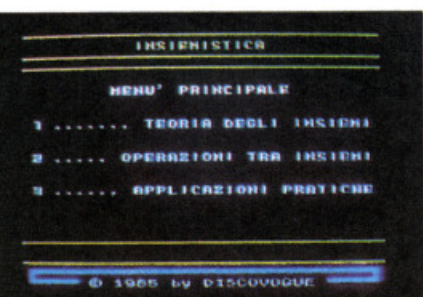
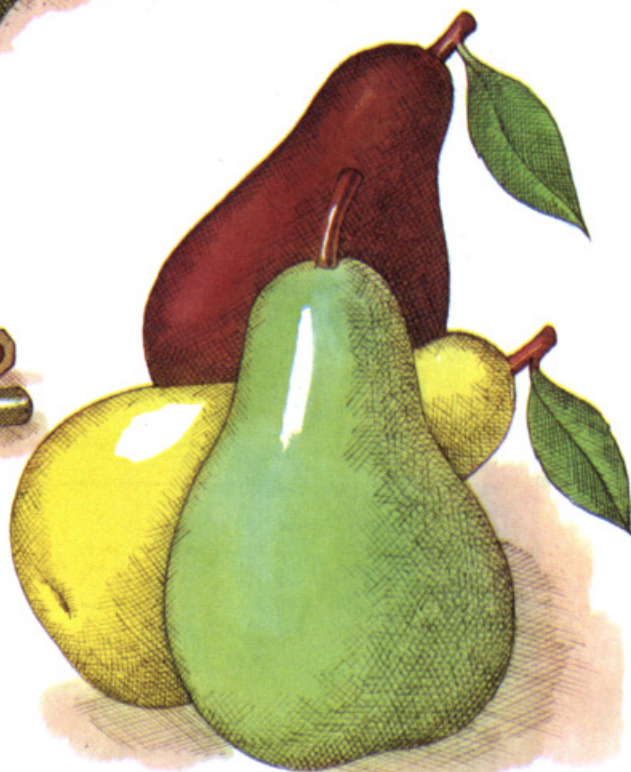
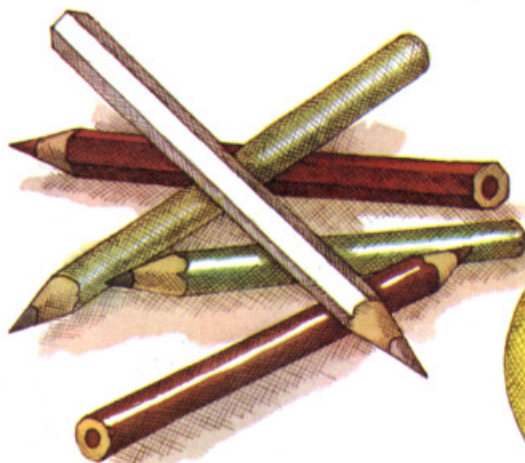
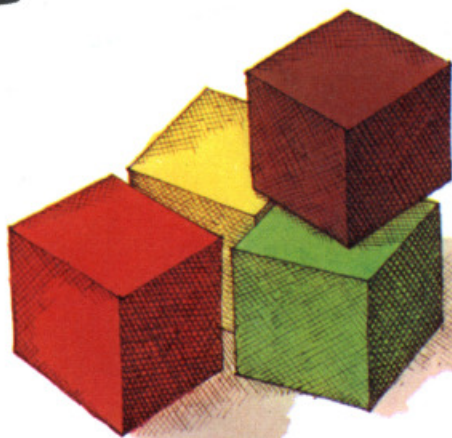
```
224 LETD=D+1
225 PRINT"IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII";D;" $":
    IFD>3000THEN300
226 IFD<-1000THEN400
227 IFA=BANDA=CANDB=CTHEN180
228 IFA<>BORA<>CORB<>CTHEN190
229 POKE198,0:GOTO191
300 PRINT"":POKE36879,8
301 POKE36878,15
302 FORL=1TO10
303 FORM=180TO235STEP-2
304 POKE36876,M
305 FORN=1TO10
306 NEXTN
307 NEXTM
308 POKE36876,0
309 FORM=1TO10
310 NEXTM
320 NEXTL
321 POKE36878,0
322 PRINT"SEI DAVVERO UN GRANDE "
330 PRINT"CAMPIONE"
331 PRINT"IL TUO GUADAGNO E' DI":PRINT"$";D
333 FORT=1TO1000:NEXTT
335 PRINT"PEREMI UN TASTO"
336 GETA$:IFA$=""THEN336:IFA$="W"THEN337
337 PRINT"OPZIONI","1) FINIRE","2)
    INIZIARE"
338 FORT=1TO1000:NEXTT:INPUT"QUALE OPZIONE";X$
339 IFX$<>"2"THENEND
340 IFX$<>"1"THEN70
400 PRINT"":POKE36879,8
401 PRINT"NON TI SEMBRA CHE PERDI":PRINT"TOPPO TI
    CONVIENE RITI"
402 PRINT"RARTI OGGI SEI TROPPO SFORTUNATO":
    :PRINT"PERDI$ ";D:GOTO333
500 PRINT""
510 PRINT"
511 PRINT"
520 PRINT"
521 PRINT"
522 PRINT"
523 PRINT"
524 PRINT"
525 PRINT"
526 PRINT"
527 PRINT"
528 PRINT"
529 PRINT"
530 PRINT"
531 PRINT"
532 PRINT"          BY CEFALO
533 PRINT"
534 PRINT"
535 PRINT"
540 PRINT"
900 RETURN
1000 FORX=0TO130:POKE36879,X:NEXT:POKE36879,110
1010 RETURN
1020 REM BY M & D CEFALO
1030 REM TEL. 8252503
1040 REM AND MARCO VERNETTI
1050 REM ****************************************
     ***************

READY.
```

Spectrum 48 K

SCUOLA

Tutti insiemi, appassionat

Quali sono gli elementi che formano l'insieme A? Cosa accadrà sommando questo insieme con l'insieme B? Che cosa sono l'intersezione, la differenza simmetrica e il prodotto cartesiano? Insomma, a cosa serve l'insiemistica?

I più giovani ne hanno sentito parlare diffusamente già da bambini, quando la loro maestra decise che forse, per far capire un po' di matematica alla sua scolaresca, conveniva usare un metodo nuovo. Da allora l'insiemistica ha fatto passi da gigante, e oggi compare ufficialmente nei programmi ministeriali. Ma, bambini delle elementari a parte, qual è l'utilità di questa branca della matematica? E perché vale la pena di insegnare concetti e funzioni al personal computer?

La teoria degli insiemi, oltre a essere uno dei più importanti e completi argomenti di matematica generale (sviluppa concetti che sono premessa per qualsiasi studio di calcolo combinatorio, di funzioni, di filosofia matematico-geometrica eccetera), sta diventando sempre più seguita nei campi applicativi professionali (indagini statistiche, definizioni strategiche, politiche, economiche eccetera) perché sulla base di pochi ma essenziali concetti permette anche ai meno esperti di matema-

amente

tica di determinare, ridefinire, ricomporre, assemblare tra loro gruppi di elementi accomunati da una o più proprietà logiche. La teoria di premessa relativamente accessibile e contenuta e le vastissime possibilità di applicazioni nella pratica fanno della teoria degli insiemi un indispensabile strumento per gestire con razionalità ed efficacia le più moderne metodologie di studio e di applicazione.

Questo programma propone in modo dettagliato (e tuttavia accessibile anche ai meno esperti) i concetti più importanti della teoria degli insiemi, trattando con particolare completezza tutta la parte relativa alle operazioni tra insiemi, che è addirittura integrata da una serie di routine intelligenti che permettono di impostare e risolvere in brevissimo tempo qualsiasi problema a esse relativo.

Un esempio di applicazione pratica? Eccone uno semplice semplice, tanto per "farsi la mano".
Per realizzare un certo kit, che chiamiamo A, occorrono:

1 transistor BC 108
1 integrato 7805
1 resistenza da 100 Kohm
1 condensatore da 100 uF
1 diodo 1N4148

Figura 1

OPERAZIONE		RISULTATO OTTENUTO
SIMB.	NOME	ove A e B sono entrambi insiemi determinati ; - tale che E - appartiene Ɇ - non appartiene
∪	UNIONE	A ∪ B = (X; XEA e/o XEB)
∩	INTER-SEZIONE	A ∩ B - (X; XEA e XEB)
—	DIFFERENZA	A - B = (X; XEA , XɆB)
△	DIFFERENZA SIMMETRICA	A △ B = (X; XEA o XEB, XɆA ∩B)
X	PRODOTTO CARTESIANO	AXB = ((a,b); aEA, bEB)

Per realizzare un kit B occorrono invece:

1 transistor BC 237 B
1 integrato 7805
1 diodo 1N4148
1 diodo 1N4001
1 TL 081

I quesiti sono i seguenti: se un hobbista vuole realizzare entrambi i kit, che componenti deve acquistare, ammesso che dopo aver realizzato il primo kit può da questo prelevare componenti già usati? Poi: quali sono i componenti da usare in entrambi i kit? Oppure: quanti sono i componenti "caratteristici" di ogni kit (quelli cioè presenti o nell'uno o nell'altro ma non in entrambi)? Al primo quesito si può rispondere con l'operazione della UNIONE, che darà il seguente responso: transistor BC 108, integrato 7805, resistenza da 100 Kohm, condensatore da 100 uF, diodo 1N4148, transistor BC 237 B, diodo 1N4001 e TL 081. Il secondo quesito va invece risolto con l'INTERSEZIONE: il risultato è: integrato 7805 e diodo 1N4148. Per il terzo quesito si usa la DIFFERENZA SIMMETRICA, ottenendo: BC 108, resistenza da 100 Kohm, condensatore da 100 uF, transistor BC 237, diodo 1N4001 e TL 081.

Listato 1

```
  10 REM ████████████████████
  11 REM      INSIEMISTICA
  12 REM       LISTATO  1
  13 REM SOTTOPROGR.  DI LANCIO
  14 REM  © 1985 by DISCOVOGUE
  15 REM ████████████████████
  16 PAPER 0: BORDER 0: CLS : PR
INT #1;AT 0,0; INK 1;"█████████
████████████████████████████████
███████████████████████";AT 1,5;
INK 7;" © 1985 by DISCOVOGUE "
  17 PRINT #1;AT 0,9; INK 6;" IN
SIEMISTICA ": FOR n=1 TO 3: BEEP
 .1,20: BEEP .1,23: BEEP .1,37:
NEXT n: PAUSE 30: LOAD ""CODE :
LOAD ""
```

Insiemi e operazioni tra insiemi

Anche se il programma provvede da sé, con numerosissime videate, a esporre in maniera precisa e chiarissima la parte teorica dell'insiemistica, è bene chiarire di che cosa si occupa questa branca della matematica. Non è però possibile definire che cos'è un Insieme, poiché il concetto di insieme è Primitivo, cioè non definibile se non tramite richiami poco formali o esempi pratici. Si può comunque definire un insieme come un gruppo di elementi accomunati tra loro da una affinità logica, da una proprietà o da una comune caratteristica. Gli esempi pratici sono il metodo migliore, nel caso dell'insiemistica: i giocatori di una

Listato 2

```
 100 REM
 101 REM       INSIEMISTICA
 102 REM         LISTATO  2
 103 REM    GENERATORE GRAFICA
 104 REM   © 1985 by DISCOVOGUE
 105 REM
 106 POKE 23658,255: RESTORE 101
0: FOR n=15360 TO 16383: POKE n+
34640,PEEK n: NEXT n
1010 DATA 0,126,102,102,102,102,
126,0,0,60,12,12,12,12,12,0,0,12
6,102,6,126,96,126,0,0,126,102,6
,126,6,126,0,0,102,102,102,126,6
,6,0,0,126,102,96,126,6,126,0
1011 DATA 0,126,102,96,126,102,1
26,0,0,126,102,6,12,24,48,0,0,12
6,102,102,126,102,126,0,0,126,10
2,102,126,6,126,0
1099 FOR n=50384 TO 50463: READ
x: POKE n,x: NEXT n
2010 DATA 0,60,102,102,126,102,1
02,0,0,124,102,102,124,102,124,0
,0,60,102,96,96,96,62,0,0,120,10
8,102,102,102,124,0,0,126,102,96
,126,96,126,0
2011 DATA 0,126,102,96,126,96,96
,0,0,60,102,96,110,102,60,0,0,10
2,102,102,126,102,102,0,0,24,24,
24,24,24,24,0,0,30,12,12,12,108,
56,0
2012 DATA 0,102,108,112,112,108,
102,0,0,96,96,96,96,96,126,0,0,6
6,102,126,102,102,102,0,0,70,102
,118,110,102,98,0,0,60,102,102,1
02,102,60,0
2013 DATA 0,124,102,102,124,96,9
6,0,0,60,102,102,102,108,58,0,0,
124,102,102,124,102,102,0,0,60,1
02,96,60,6,126,0,0,126,24,24,24,
24,24,0
2014 DATA 0,102,102,102,102,102,
60,0,0,102,102,102,102,36,24,0,0
,102,102,102,126,126,36,0,0,102,
102,56,28,102,102,0,0,102,102,10
2,60,24,24,0,0,126,102,12,48,102
,126,0
2099 FOR n=50520 TO 50727: READ
x: POKE n,x: NEXT n
3010 DATA 0,48,48,48,48,0,48,0,5
4,18,36,0,0,0,0,0,0,30,32,126,
32,30,0,0,4,30,40,126,40,30,16,0
,96,96,96,0,0,0,0,0,0,68,40,16,4
0,68,0,48,16,32,0,0,0,0,0,12,24,
24,48,24,24,24,12
3011 DATA 48,24,24,12,24,24,24,4
8,0,0,0,24,24,0,0,0,0,24,24,126,
126,24,24,0,0,0,0,0,0,48,16,32,0
,0,0,126,126,0,0,0,0,0,0,0,0,48,
48,0,0,0,0,255,255,0,0,0
3012 DATA 0,0,48,48,0,48,48,0,0,
0,48,48,0,48,16,32,0,8,24,20,36,
66,126,0,0,24,36,36,36,36,36,0,0
,126,70,6,126,0,96,0,0,36,36,36,
36,36,24,0,0,58,68,74,82,34,92,0
3097 FOR n=50264 TO 50383: READ
x: POKE n,x: NEXT n
3098 FOR n=50464 TO 50487: READ
x: POKE n,x: NEXT n: FOR n=50496
 TO 50519: READ x: POKE n,x: NEX
T n
3099 FOR n=50768 TO 50775: READ
x: POKE n,x: NEXT n
9900 POKE 23606,80: POKE 23607,1
95: LET k=0: GO SUB 9950
9909 POKE 23606,0: POKE 23607,60
: BEEP .5,30: GO TO 9999
9950 PRINT AT k,0;"0123456789"
9951 PRINT AT k+3,0;"ABCDEFGHIJK
LMNOPQRSTUVXYWZ"
9952 PRINT AT k+6,0;"!? "",.:;'
 #$ % () *+-/ &<>@ £"
9989 RETURN
```

squadra di calcio, i lettori di una certa rivista, i fan di un certo cantante, i numeri dispari, le città di un determinato stato, sono tutti esempi notevoli di insiemi, e cioè di elementi accomunati tra loro da una caratteristica. Per i giocatori della squadra di calcio sarà l'appartenenza alla squadra, per i lettori della rivista sarà il comprare o il leggere detta rivista, e così via.

Definito in qualche modo il concetto di insieme, diventa quindi possibile operare su questi gruppi, in modo da modificarne anche sensibilmente le caratteristiche formali e sostanziali. Per fare questo bisogna però saper usare gli strumenti adatti, e cioè le operazioni tra insiemi: unione, intersezione, differenza, differenza simmetrica e prodotto cartesiano.

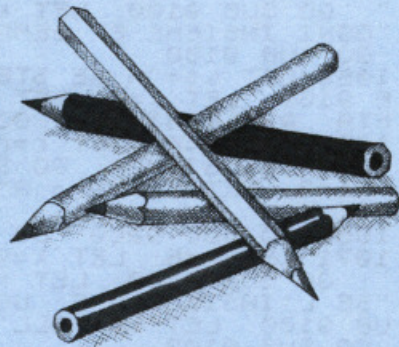
Il programma tratta questa parte con particolare attenzione (attraverso due apposite routine, una per la parte teorica e una per le applicazioni pratiche). Per capire come si svolgono le operazioni fra insiemi, si considerino (**Figura 1**) due insiemi (A e B) che, messi in relazione in vari modi, verranno a contenere elementi accomunati per il fatto di appartenere o no all'uno o all'altro insieme. Più che altro questo schema riesce a mostrare i soli contenuti formali, per cui è senz'altro necessario considerare anche la parte teorica fondamentale del programma (opzione 1 del menù principale).

Il programma

Insiemistica è un programma composto da tre file, le cui caratteristiche sono le seguenti:

Listato 1 (sottoprogramma di lancio)
10-16 Inizio del sottoprogramma di lancio; dati preliminari; predisposizione video
17 Istruzioni per il caricamento dei file successivi

Listato 2 (generatore grafica)
100-106 Inizio del sottoprogramma; dati preliminari; trasferimento del set di caratteri standard all'indirizzo 50.000 della Ram
1010-3099 Determinazione e trasferimento all'indirizzo 50.000 del nuovo data set grafico
9900-9989 Messaggio audiovisivo dell'avvenuto caricamento del data set; videata di controllo della nuova grafica.

Listato 3 (master)
100-111 Inizio del sottoprogramma; dati preliminari; predisposizione video
501-599 Routine del menù principale

Listato 3

```
  100 REM
  101 REM        INSIEMISTICA
  102 REM         LISTATO  3
  103 REM           MASTER
  104 REM    © 1985 by DISCOVOGUE
  105 REM
  106 BORDER 0: POKE 23693,68: CL
S : POKE 23562,1: POKE 23658,255
  107 GO SUB 9800: FOR n=1 TO 4:
BEEP .02,30: BEEP .18,40: PAUSE
4: NEXT n: GO SUB 9700
  109 PAUSE 44: CLS
  110 GO SUB 9900: PRINT AT 0,0;
INK 6;a$''a$;a$;AT 19,0;a$''a$;A
T 1,10;"INSIEMISTICA"
  111 FOR n=1 TO 7: BEEP .01,20:
BEEP .01,25: BEEP .03,40: NEXT n
  501 LET e=0: LET li=4: LET f=30
: PRINT AT 5,8; INK 7;"MENU' PRI
NCIPALE"
  510 DATA "1 ....... TEORIA DEGL
I INSIEMI","2 ..... OPERAZIONI T
RA INSIEMI","3 ...... APPLICAZIO
NI PRATICHE": RESTORE 510
  511 FOR n=8 TO 14 STEP 3: READ
s$: PRINT AT n,1; INK 5;s$: NEXT
n
  550 LET h=CODE INKEY$: IF h>48
AND h<52 THEN LET h=h-48: FOR r=
1 TO 3: FOR g=1 TO 6: PRINT AT 5
+h*3,1; INK g; OVER 1;n$: BEEP .
005,g*8: NEXT g: NEXT r: GO SUB
9000: LET li=5: LET k=5: LET r=4
: GO TO h*1000
  598 LET f=f+1: IF f=40 THEN LET
f=30
  599 BEEP .001,f: GO TO 550
 1001 LET s$="TEORIA DEGLI INSIEM
I": GO SUB 9100
 1002 LET r=6: LET k=4: LET s$="I
L CONCETTO DI": GO SUB 9100: LET
 k=7: LET s$="INSIEME": GO SUB 9
100
 1003 LET k=4: LET s$="E' PRIMITI
VO NON DEFINIBILE": GO SUB 9100:
 LET r=r+1: LET s$="TUTTAVIA POS
SIAMO DIRE CHE": GO SUB 9100
 1004 LET s$="UN INSIEME E' UN GR
UPPO DI": GO SUB 9100: LET s$="D
ETERMINATI ELEMENTI": GO SUB 910
0
 1005 LET s$="CARATTERIZZATI DA":
 GO SUB 9100: LET s$="UNA PROPRI
ETA' AD ESSI COMUNE": GO SUB 910
0
 1006 GO SUB 9200: GO SUB 9000
 1007 LET r=6: LET s$="GLI INSIEM
I SI INDICANO CON LE": GO SUB 91
00: LET s$="LETTERE MAIUSCOLE":
GO SUB 9100
 1008 LET s$="DELL'ALFABETO LATIN
O, MENTRE": GO SUB 9100: LET s$=
"I RELATIVI ELEMENTI SI INDICANO
": GO SUB 9100
 1009 LET s$="CON LE LETTERE MINU
SCOLE": GO SUB 9100: LET s$="E V
ENGONO INOLTRE RACCHIUSI": GO SU
B 9100
 1010 LET s$="TRA DUE PARENTESI G
RAFFE": GO SUB 9100: GO SUB 9200
: GO SUB 9000
 1011 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPIO:": GO SUB 9100: LET k=4:
LET s$="DATO": GO SUB 9100
 1012 LET k=3: LET s$="A = (a,b,c
)": GO SUB 9100: LET k=4: LET s$
="SI DICE CHE": GO SUB 9100
 1013 LET s$="A E' UN INSIEME COM
POSTO DAGLI": GO SUB 9100: LET s
$="ELEMENTI a,b E c": GO SUB 910
0: GO SUB 9200: GO SUB 9000
 1014 LET r=6: LET s$="IL SIMBOLO
": GO SUB 9100: LET k=3: LET s$=
"#": GO SUB 9100
 1015 LET k=4: LET s$="INDICA ""A
PPARTENENZA""": GO SUB 9100: LET
 s$="E STA AD INDICARE CHE": GO
SUB 9100
 1016 LET s$="UN CERTO ELEMENTO A
PPARTIENE": GO SUB 9100: LET s$=
"ALL'INSIEME INDICATO": GO SUB 9
100
 1017 LET r=r+1: LET s$="IL SIMBO
LO": GO SUB 9100: LET k=3: LET s
$="$": GO SUB 9100
 1018 LET k=4: LET s$="INDICA INV
ECE ""NON APPARTENENZA""": GO SU
B 9100: LET s$="DELL'ELEMENTO":
GO SUB 9100
 1019 LET s$="ALL'INSIEME INDICAT
O": GO SUB 9100: GO SUB 9200: GO
 SUB 9000
 1020 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPIO:": GO SUB 9100: LET k=4:
LET s$="DATI I DUE INSIEMI": GO
SUB 9100
 1021 LET k=3: LET s$="A = (a,b,c
)     B = (b,d)": GO SUB 9100: LE
T k=4: LET s$="SI HA CHE": GO SU
B 9100
 1022 LET s$="a E c APPARTENGONO
AD A": GO SUB 9100: LET s$="b AP
PARTIENE SIA AD A CHE A B": GO S
UB 9100
 1023 LET s$="E d APPARTIENE A B"
: GO SUB 9100: LET r=r+1: LET s$
="SI PUO' DUNQUE SCRIVERE CHE":
GO SUB 9100
 1024 LET k=3: LET s$="a#A   a$B
  b#A   b#B": GO SUB 9100: LET s$
="c#A   c$B    d$A   d#B": GO SUB
 9100: GO SUB 9200: GO SUB 9000
 1025 LET r=6: LET k=4: LET s$="S
I DICE CHE UN INSIEME HA": GO SU
B 9100: LET k=7: LET s$="FORMA E
STENSIVA": GO SUB 9100
 1026 LET k=4: LET s$="QUANDO ENT
RO LE PARENTESI": GO SUB 9100: L
ET s$="VENGONO ELENCATI": GO SUB
 9100
 1027 LET s$="TUTTI I RELATIVI EL
EMENTI": GO SUB 9100: LET r=r+1:
 LET s$="SI PARLA INVECE DI": GO
 SUB 9100
 1028 LET k=7: LET s$="FORMA INTE
NSIVA": GO SUB 9100: LET k=4: LE
T s$="QUANDO CI SI LIMITA AD IND
ICARE": GO SUB 9100
 1029 LET s$="LA PROPRIETA' CHE C
ARATTERIZZA": GO SUB 9100: LET s
$="GLI ELEMENTI DELL'INSIEME": G
O SUB 9100
 1030 GO SUB 9200: GO SUB 9000
 1031 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPIO:": GO SUB 9100: LET k=4:
LET s$="CHIAMATO CON A": GO SUB
9100
 1032 LET s$="L'INSIEME DELLE CIT
TA' ITALIANE": GO SUB 9100: LET
```

(continua)

Tutti insiemi, appassionatamente

```
s$="CON ALMENO": GO SUB 9100: LE
T s$="UN MILIONE DI ABITANTI,":
GO SUB 9100
1033 LET s$="LA FORMA ESTENSIVA
DI A SARA':": GO SUB 9100: LET k
=3: LET s$="A = (MILANO,NAPOLI,R
OMA,TORINO)": GO SUB 9100
1034 LET k=4: LET s$="MENTRE QUE
LLA INTENSIVA  SARA':": GO SUB 9
100: LET k=3: LET s$="A = (a; a
E' UNA CITTA'  ITALIANA": GO SUB
9100
1035 LET c=5: LET s$="CON ALMENO
 UN MILIONE DI": GO SUB 9300: LE
T s$="ABITANTI)": GO SUB 9300: L
ET k=4: LET s$="OVE IL SIMBOLO "
";""": GO SUB 9100: LET s$="SIGN
IFICA ""TALE CHE""": GO SUB 9100
1036 GO SUB 9200: GO SUB 9000
1037 LET r=6: LET s$="DATO UN IN
SIEME A": GO SUB 9100: LET s$="L
O SI DEFINISCE": GO SUB 9100
1038 LET k=7: LET s$="INSIEME VU
OTO": GO SUB 9100: LET k=4: LET
s$="E LO SI INDICA COL SIMBOLO":
 GO SUB 9100
1039 LET k=3: LET s$="£": GO SUB
 9100: LET k=4: LET s$="SE DETTO
 INSIEME E'": GO SUB 9100
1040 LET s$="PRIVO DI ELEMENTI":
 GO SUB 9100: LET r=r+1: LET s$=
"SI HA CIOE'": GO SUB 9100
1041 LET k=3: LET s$="A = £
 A = ()": GO SUB 9100: GO SUB 9
200: GO SUB 9000
1042 LET r=6: LET k=7: LET s$="U
GUAGLIANZA TRA INSIEMI": GO SUB
9100: LET k=4: LET s$="DUE INSIE
MI  A E B": GO SUB 9100
1043 LET s$="SONO UGUALI SE E SO
LO SE": GO SUB 9100: LET s$="OGN
I ELEMENTO DI A": GO SUB 9100
1044 LET s$="E' ANCHE ELEMENTO D
I B": GO SUB 9100: LET s$="E VIC
EVERSA": GO SUB 9100
1045 GO SUB 9200: GO SUB 9000
1046 LET r=6: LET s$="VALGONO DU
NQUE ANCHE": GO SUB 9100: LET s$
="LE SEGUENTI": GO SUB 9100: LET
 s$="CINQUE PROPRIETA':": GO SUB
 9100: GO SUB 9200: GO SUB 9000
1047 LET r=6: LET k=7: LET s$="1
": GO SUB 9100: LET k=4: LET s$=
"L'UGUAGLIANZA DEGLI INSIEMI": G
O SUB 9100
1048 LET s$="PRESCINDE DALL'ORDI
NE": GO SUB 9100: LET s$="DEGLI
ELEMENTI": GO SUB 9100: LET r=r+
1: LET s$="INFATTI SE E'": GO SU
B 9100
1049 LET k=3: LET s$="A = (a,b,c
)    B = (a,c,b)": GO SUB 9100::
 LET k=4: LET s$="SI HA SEMPRE":
 GO SUB 9100
1050 LET k=3: LET s$="A = B": GO
 SUB 9100: GO SUB 9200: GO SUB 9
000
1057 LET r=6: LET k=7: LET s$="2
": GO SUB 9100: LET k=4: LET s$=
"L'UGUAGLIANZA DEGLI INSIEMI": G
O SUB 9100
1058 LET s$="PRESCINDE DALLA RIP
ETIZIONE": GO SUB 9100: LET s$="
DEGLI ELEMENTI": GO SUB 9100: LE
T r=r+1: LET s$="INFATTI SE E'":
 GO SUB 9100
1059 LET k=3: LET s$="A = (a,b,c
)    B = (a,a,b,c,c,c)": GO SUB
9100:: LET k=4: LET s$="SI HA SE
MPRE": GO SUB 9100
1060 LET k=3: LET s$="A = B": GO
 SUB 9100: GO SUB 9200: GO SUB 9
000
1061 LET r=6: LET k=7: LET s$="3
": GO SUB 9100: LET k=4: LET s$=
"OGNI INSIEME E' SEMPRE UGUALE":
 GO SUB 9100
1062 LET s$="A SE STESSO": GO SU
B 9100: LET k=7: LET s$="[PROPRI
ETA' RIFLESSIVA]": GO SUB 9100
1063 LET k=4: LET r=r+1: LET s$=
"PER CUI SI HA": GO SUB 9100: LE
T k=3: LET s$="A = A": GO SUB 91
00
1064 GO SUB 9200: GO SUB 9000
1071 LET r=6: LET k=7: LET s$="4
": GO SUB 9100: LET k=4: LET s$=
"SE L'INSIEME A E' UGUALE": GO S
UB 9100: LET s$="ALL'INSIEME B":
 GO SUB 9100
1072 LET s$="E' VERO ANCHE IL VI
CEVERSA": GO SUB 9100: LET k=7:
LET s$="[PROPRIETA' SIMMETRICA]"
: GO SUB 9100
1073 LET k=4: LET r=r+1: LET s$=
"PER CUI SI HA": GO SUB 9100: LE
T k=3: LET s$="A = B      B = A"
: GO SUB 9100
1074 GO SUB 9200: GO SUB 9000
1080 LET r=6: LET k=7: LET s$="5
": GO SUB 9100: LET k=4: LET s$=
"SE L'INSIEME A E' UGUALE": GO S
UB 9100: LET s$="ALL'INSIEME B":
 GO SUB 9100
1081 LET s$="E B E' UGUALE ALL'I
NSIEME C": GO SUB 9100: LET s$="
ALLORA A E' UGUALE A C": GO SUB
9100
1082 LET k=7: LET s$="[PROPRIETA
' TRANSITIVA]": GO SUB 9100
1083 LET k=4: LET r=r+1: LET s$=
"PER CUI SI HA": GO SUB 9100: LE
T k=3: LET s$="A = B    B = C
 A = C": GO SUB 9100
1089 GO SUB 9200: GO SUB 9000
1090 LET r=6: LET k=7: LET s$="D
EFINIZIONE DI COMPLEMENTARE": GO
 SUB 9100: LET k=4: LET s$="DATI
 DUE INSIEMI A E X TALI CHE": GO
 SUB 9100: LET s$="A E' SOTTOINS
IEME DI X": GO SUB 9100
1091 LET s$="[TALE CIOE' CHE OGN
I ELEMENTO": GO SUB 9100: LET s$
="DI A E' ANCHE ELEMENTO DI X],"
: GO SUB 9100: LET s$="SI DEFINI
SCE": GO SUB 9100
1092 LET k=7: LET s$="COMPLEMENT
ARE DI A RISPETTO AD X": GO SUB
9100: LET k=4: LET s$="LA DIFFER
ENZA X-A, CHE E'": GO SUB 9100:
LET s$="L'INSIEME DEGLI ELEMENTI
 DI X": GO SUB 9100: LET s$="CHE
 NON APPARTENGONO AD A": GO SUB
9100: GO SUB 9200: GO SUB 9000:
LET r=6: LET s$="IL COMPLEMENTAR
E DI A": GO SUB 9100
1093 LET s$="RISPETTO AD X SI IN
DICA CON": GO SUB 9100: LET r=r+
1: LET k=3: LET s$="A%": GO SUB
9100: LET c=16: LET s$="X": GO S
UB 9300
1094 LET k=4: LET r=r+1: LET s$=
"O PIU' SEMPLICEMENTE CON": GO S
UB 9100: LET k=3: LET s$="A%": G
O SUB 9100
1999 LET e=1: GO SUB 9200: GO SU
B 9000
2001 LET op=2: LET s$="OPERAZION
I TRA INSIEMI": GO SUB 9100: GO
SUB 9400
2101 LET r=6: LET k=7: LET s$="U
NIONE": GO SUB 9100: LET k=4: LE
T s$="DATI DUE INSIEMI A E B": G
O SUB 9100: LET s$="SI CHIAMA":
GO SUB 9100
2102 LET k=7: LET s$="UNIONE DI
A E B": GO SUB 9100: LET k=4: LE
```

(continua)

1001-1999 Opzione della TEORIA DEGLI INSIEMI
2001 Opzione della TEORIA DELLE OPERAZIONI TRA INSIEMI
2101-2199 Subroutine della teoria della UNIONE
2201-2299 Subroutine della teoria della INTERSEZIONE
2301-2399 Subroutine della teoria della DIFFERENZA
2401-2499 Subroutine della teoria della DIFFERENZA SIMMETRICA
2501-2599 Subroutine della teoria del PRODOTTO CARTESIANO
3001-3042 Opzione delle APPLICAZIONI PRATICHE con le operazioni tra insiemi
3110-3150 Subroutine delle applicazioni sulla UNIONE
3210-3250 Subroutine delle applicazioni sulla INTERSEZIONE
3310-3350 Subroutine delle applicazioni sulla DIFFERENZA
3410-3450 Subroutine delle applicazioni sulla DIFFERENZA SIMMETRICA
3510-3550 Subroutine delle applicazioni sul PRODOTTO CARTESIANO
4010-4099 Subroutine di controllo del cursore
4209-4399 Stampa dei risultati dell'operazione tra l'insieme A e l'insieme B
5010-5089 Sistema automatico di standardizzazione degli insiemi; annullamento degli elementi ripetuti e degli spazi vuoti
9010-9099 Subroutine di CLS delle pagine video
9130-9199 Stampa centrata dei testi
9205-9299 Subroutine di attesa per le operazioni successive
9330-9399 Stampa indirizzata dei testi
9410-9499 Menù delle operazioni tra insiemi
9705-9799 Determinazione delle variabili permanenti di programma
9805-9899 Stampa del messaggio "FERMA IL NASTRO"
9910-9999 Data set di copyright

Funzionamento e uso

Dopo una premessa di carattere introduttivo, il programma si predispone subito a ricevere i comandi attraverso la videata del menù principale. Un beep continuo ricorda che il computer è in attesa di un input atto alla scelta di una delle tre opzioni principali disponibili nel menù, che sono: teoria degli insiemi, operazioni tra insiemi e applicazioni pratiche. La prima, richiamabile col tasto 1, esporrà in modo dettagliato ed estremamente chiaro tutti i concetti, le definizioni e le espressioni formali che è necessario sapere per poter accedere con buon profitto alla teoria e alla pratica delle operazioni tra insiemi. Questa opzione dovrà essere consultata da tutti coloro che di insiemi non hanno mai sentito parlare o quasi: infatti tratta in pratica tutti i concetti che stanno alla base dell'insiemistica.

La seconda opzione (richiamabile con il tasto 2) è invece un'esposizione completa e particolareggiata (è anche corredata di esempi notevoli, di esempi pratici e di formule) di tutta la parte teorica relativa alle operazioni tra gli insiemi. Ovviamente la consultazione di questa opzione presuppone la conoscenza dell'opzione 1, da cui è concettualmente sviluppata. Vengono infatti trattate unione, intersezione, differenza, differenza simmetrica e prodotto cartesiano, che sono proprio le operazioni fondamentali applicabili all'insiemistica.

La terza opzione, richiamabile sempre dal menù principale col tasto 3, introduce invece alle applicazioni pratiche delle operazioni appena viste. Grazie a routine di calcolo appositamente studiate, è possibile impostare e risolvere qualsiasi tipo di operazione tra due determinati insiemi con l'uso dei tasti alfanumerici della tastiera. I comandi di inserimento, cancellazione, spostamento di cursore e conferma sono tutti richiamabili in modo immediato, e anzi sono addirittura rapportati allo standard di programmazione listati: per esempio, per cancellare un dato inserito è sufficiente usare la funzione DELETE (CAPS SHIFT + 0).

Mentre si consultano le tre routine principali (**Figura 2**) è sempre possibile ritornare all'inizio dell'opzione scelta, oppure al menù, premendo un qualsiasi tasto. Sul fondo del video infatti, in un apposito riquadro, alla fine di ogni pagina video, si succedono in sequenza tre messaggi: RITORNO ALL'INIZIO DELL'OPZIONE, RITORNO AL MENÙ PRINCIPALE e PASSO SUCCESSIVO. Premendo un tasto alla presenza di quest'ultimo messaggio si può procedere alla lettura della pagina video successiva. La routine di attesa è caratterizzata da uno speciale beep, che non infastidisce il lettore della pagina video.

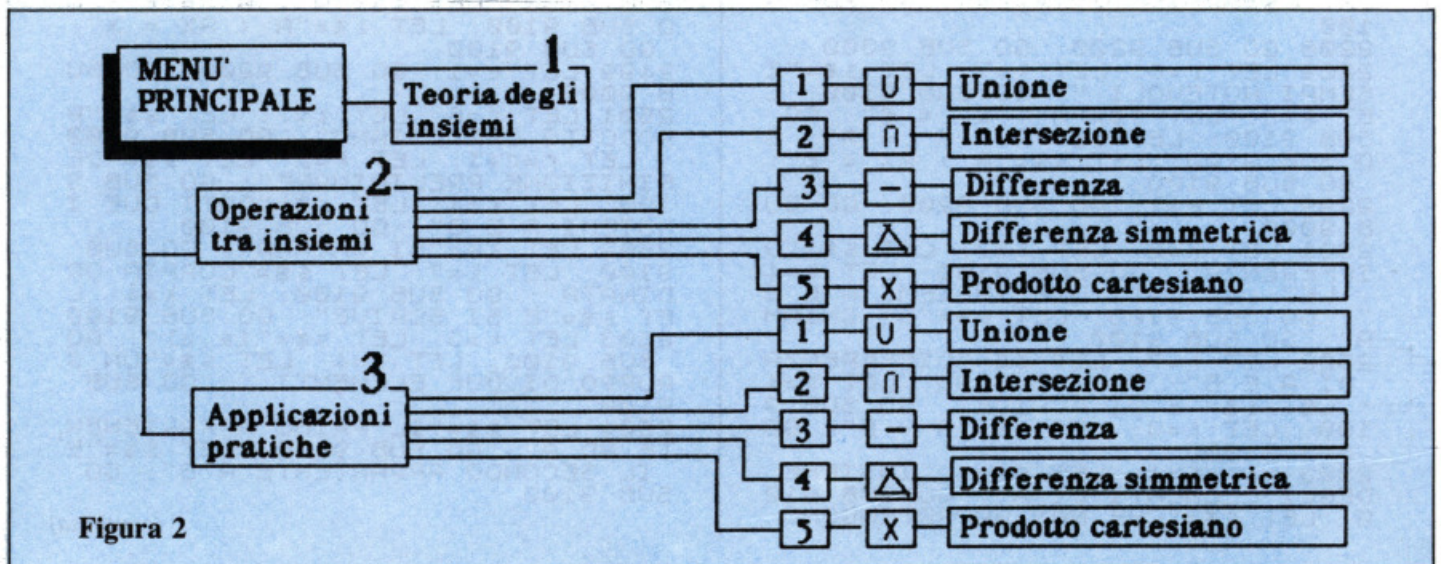



Figura 2

```
T s$="E SI SCRIVE": GO SUB 9100:
 LET k=3: LET s$="A @ B": GO SUB
 9100
2103 LET k=4: LET s$="L'INSIEME
DEGLI ELEMENTI": GO SUB 9100: LE
T s$="CHE APPARTENGONO": GO SUB
9100: LET s$="AD A, A B, O AD EN
TRAMBI": GO SUB 9100
2104 LET r=r+1: LET k=4: LET s$=
"L'ESPRESSIONE FORMALE E':": GO
SUB 9100: LET k=3: LET s$="A@B =
 (x; x#A e/o x#B)": GO SUB 9100
2105 GO SUB 9200: GO SUB 9000
2106 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPIO:": GO SUB 9100: LET k=4:
LET s$="DATI DUE INSIEMI A E B":
 GO SUB 9100: LET k=3: LET s$="A
 = (a,b,c)          B = (a,c,d,e)":
GO SUB 9100
2107 LET r=r+1: LET k=4: LET s$=
"SARA':": GO SUB 9100: LET k=3:
LET s$="A @ B = (a,b,c,d,e)": GO
 SUB 9100
2108 GO SUB 9200: GO SUB 9000
2109 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPI NOTEVOLI:": GO SUB 9100: L
ET k=3: LET s$="A @ £  = A": GO
SUB 9100: LET s$="A @ A  = A": G
O SUB 9100: LET s$="A @ A% = X":
 GO SUB 9100
2199 LET e=1: GO SUB 9200: GO SU
B 9000
2201 LET r=6: LET k=7: LET s$="I
NTERSEZIONE": GO SUB 9100: LET k
=4: LET s$="DATI DUE INSIEMI A E
 B": GO SUB 9100: LET s$="SI CHI
AMA": GO SUB 9100
2202 LET k=7: LET s$="INTERSEZIO
NE DI A E B": GO SUB 9100: LET k
=4: LET s$="E SI SCRIVE": GO SUB
 9100: LET k=3: LET s$="A > B":
GO SUB 9100
2203 LET k=4: LET s$="L'INSIEME
DEGLI ELEMENTI": GO SUB 9100: LE
T s$="CHE APPARTENGONO": GO SUB
9100: LET s$="SIA AD A CHE A B":
 GO SUB 9100
2204 LET r=r+1: LET k=4: LET s$=
"L'ESPRESSIONE FORMALE E':": GO
SUB 9100: LET k=3: LET s$="A>B =
 (x; x#A e x#B)": GO SUB 9100
2205 GO SUB 9200: GO SUB 9000
2206 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPIO:": GO SUB 9100: LET k=4:
LET s$="DATI DUE INSIEMI A E B":
 GO SUB 9100: LET k=3: LET s$="A
 = (a,b,c)          B = (a,c,d,e)":
GO SUB 9100
2207 LET r=r+1: LET k=4: LET s$=
"SARA':": GO SUB 9100: LET k=3:
LET s$="A > B = (a,c)": GO SUB 9
100
2208 GO SUB 9200: GO SUB 9000
2209 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPI NOTEVOLI:": GO SUB 9100: L
ET k=3: LET s$="A > £  = £": GO
SUB 9100: LET s$="A > A  = A": G
O SUB 9100: LET s$="A > A% = £":
 GO SUB 9100
2299 LET e=1: GO SUB 9200: GO SU
B 9000
2301 LET r=6: LET k=7: LET s$="D
IFFERENZA": GO SUB 9100: LET k=4
: LET s$="DATI DUE INSIEMI A E B
": GO SUB 9100: LET s$="SI CHIAM
A": GO SUB 9100
2302 LET k=7: LET s$="DIFFERENZA
 DI A E B": GO SUB 9100: LET k=4
: LET s$="E SI SCRIVE": GO SUB 9
100: LET k=3: LET s$="A - B": GO
 SUB 9100
2303 LET k=4: LET s$="L'INSIEME
DEGLI ELEMENTI DI A": GO SUB 910
0: LET s$="CHE NON APPARTENGONO
A B": GO SUB 9100
2304 LET r=r+1: LET k=4: LET s$=
"L'ESPRESSIONE FORMALE E':": GO
SUB 9100: LET k=3: LET s$="A-B =
 (x; x#A , x$B)": GO SUB 9100
2305 GO SUB 9200: GO SUB 9000
2306 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPIO:": GO SUB 9100: LET k=4:
LET s$="DATI DUE INSIEMI A E B":
 GO SUB 9100: LET k=3: LET s$="A
 = (a,b,c)          B = (a,c,d,e)":
GO SUB 9100
2307 LET r=r+1: LET k=4: LET s$=
"SARA':": GO SUB 9100: LET k=3:
LET s$="A - B = (b)": GO SUB 910
0
2308 GO SUB 9200: GO SUB 9000
2309 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPI NOTEVOLI:": GO SUB 9100: L
ET k=3: LET s$="A - £  = A": GO
SUB 9100: LET s$="A - A  = £": G
O SUB 9100: LET s$="A - A% = A":
 GO SUB 9100
2399 LET e=1: GO SUB 9200: GO SU
B 9000
2401 LET r=6: LET k=7: LET s$="D
IFFERENZA SIMMETRICA": GO SUB 91
00: LET k=4: LET s$="DATI DUE IN
SIEMI A E B": GO SUB 9100: LET s
$="SI CHIAMA": GO SUB 9100
2402 LET k=7: LET s$="DIFFERENZA
 SIMMETRICA DI A E B": GO SUB 91
00: LET k=4: LET s$="E SI SCRIVE
": GO SUB 9100: LET k=3: LET s$=
"A < B": GO SUB 9100
2403 LET k=4: LET s$="L'INSIEME
DEGLI ELEMENTI": GO SUB 9100: LE
T s$="CHE APPARTENGONO": GO SUB
9100: LET s$="AD A O A B, MA NON
 AD ENTRAMBI": GO SUB 9100
2404 LET r=r+1: LET k=4: LET s$=
"L'ESPRESSIONE FORMALE E':": GO
SUB 9100: LET k=3: LET s$="A<B =
 (x; x#A o x#B, x$A>B)": GO SUB
9100
2405 GO SUB 9200: GO SUB 9000
2406 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPIO:": GO SUB 9100: LET k=4:
LET s$="DATI DUE INSIEMI A E B":
 GO SUB 9100: LET k=3: LET s$="A
 = (a,b,c)          B = (a,c,d,e)":
GO SUB 9100
2407 LET r=r+1: LET k=4: LET s$=
"SARA':": GO SUB 9100: LET k=3:
LET s$="A < B = (b,d,e)": GO SUB
 9100
2408 GO SUB 9200: GO SUB 9000
2409 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPI NOTEVOLI:": GO SUB 9100: L
ET k=3: LET s$="A < £  = A": GO
SUB 9100: LET s$="A < A  = £": G
O SUB 9100: LET s$="A < A% = X":
 GO SUB 9100
2499 LET e=1: GO SUB 9200: GO SU
B 9000
2501 LET r=6: LET k=7: LET s$="P
RODOTTO CARTESIANO": GO SUB 9100
: LET r=r+1: LET k=2: LET s$="DE
FINIZIONE PRELIMINARE": GO SUB 9
100: LET k=4: LET s$="DATI DUE I
NSIEMI A E B": GO SUB 9100
2502 LET s$="SI CHIAMA": GO SUB
9100: LET k=7: LET s$="COPPIA OR
DINATA": GO SUB 9100: LET k=4: L
ET s$="E SI SCRIVE": GO SUB 9100
2503 LET k=3: LET s$="[a,b]": GO
 SUB 9100: LET k=4: LET s$="UN G
RUPPO DI DUE ELEMENTI,": GO SUB
9100
2504 LET s$="IL PRIMO APPARTENEN
TE AD A": GO SUB 9100: LET s$="E
 IL SECONDO APPARTENTE A B": GO
SUB 9100
```

(continua)

Figura 3 **SCHEMA DEI COMANDI**

COMANDI	FUNZIONE	EFFETTI SUL CURSORE
0...9	Inserimento dati numerici	Spostamento automatico verso destra
A...Z	Inserimento dati alfabetici	Spostamento automatico verso destra
BREAK SPACE	Nessun inserimento	Spostamento automatico verso destra
CAPS SHIFT + SYMBOL SHIFT	Arretramento cursore	Spostamento verso sinistra
CAPS SHIFT + 0	Cancellazione dato prima di cursore	Spostamento automatico verso sinistra
ENTER	Conferma dati inseriti	Nessuno spostamento

Uso dei comandi

Usando la routine delle applicazioni pratiche (opzione 3 del menù principale) si predispone il computer a mettere in relazione tra loro due insiemi A e B, al fine di render possibile l'operazione che verrà poi scelta. Ovviamente è necessario determinare gli elementi di ciascuno dei due insiemi, e per questo sono stati previsti facili comandi, che corrispondono a quelli che di solito si usano per battere i normali programmi. Di ognuno dei due insiemi è possibile determinare a piacere sei elementi, ciascuno dei quali può contenere fino a tre dati distintivi alfanumerici (lettere comprese tra la A e la Z e numeri compresi tra lo 0 e il 9). Un apposito strip segnalerà tutto lo spazio disponibile, e un cursore verde lampeggiante indicherà la posizione momentanea per l'inserimento. L'inserimento dei dati va fatto prima per l'insieme A, poi, a conferma avvenuta, per l'insieme B, dopodiché un apposito menù chiederà il tipo di operazione da eseguire. Alla fine, dopo pochissimo tempo (tre-quattro secondi), viene fornito il risultato, che sarà ovviamente il nuovo insieme determinatosi in seguito all'operazione avvenuta. Si può quindi ritornare all'inizio opzione o anche al menù principale.

L'inserimento dati avviene tramite semplice pressione dei relativi tasti (A...Z per le lettere, 0...9 per i numeri). A ogni inserimento il cursore lampeggiante viene spostato automaticamente verso destra, lasciando ben visibile il dato inserito; è anche possibile lasciare spazi vuoti semplicemente premendo BREAK SPACE (e naturalmente il cursore si sposterà a destra senza modificare ciò che incontra). Lo spostamento del cursore avviene automaticamente a seguito di un inserimento di dati alfanumerici, oppure premendo BREAK SPACE (spostamento a destra). Lo spostamento a sinistra è possibile, per eventuali necessità di correzione o per ripassare elementi saltati, premendo CAPS SHIFT assieme a SYMBOL SHIFT.

È possibile modificare i dati già inseriti usando la funzione DELETE (CAPS SHIFT + 0); il funzionamento e i risultati sono gli stessi di quelli ottenibili durante la normale impostazione di programmi: si otterrà infatti la cancellazione del dato situato precedentemente al cursore, e inoltre si avrà lo spostamento automatico del cursore sulla sinistra (al posto del dato appena cancellato). La cancellazione può avvenire anche tramite l'inserimento di dati sopra dati già inseriti (caso in cui il cursore si sposta sulla destra). La conferma dei dati inseriti di ciascun insieme (prima A e poi B) va fatta premendo il comando ENTER, naturalmente solo quando si è sicuri che tutti gli elementi dell'insieme siano stati correttamente inseriti ed eventualmente corretti (non è poi più possibile tornare indietro). Alla conferma dell'insieme A farà seguito quella dell'insieme B, e quindi si procederà alla scelta dell'operazione da calcolare. In **Figura 3** è visibile uno schema riepilogativo dei comandi utilizzabili per le applicazioni pratiche.

Battitura e salvataggio

Il programma consta di tre file consecutivi, che sono nell'ordine: sottoprogramma di lancio, generatore di grafica e master. Il salvataggio su cassetta dovrà avvenire in modo da ottenere alla fine un risultato analogo a quello mostrato nello schema in **Figura 4**. Sono necessarie due cassette. Sulla prima si procederà innanzitutto al salvataggio del sottoprogramma di lancio, tramite l'istruzione SAVE "INSIEMIST." LINE 1, dopo aver naturalmente battuto il relativo listato 1. La verifica dell'esatto salvataggio andrà fatta con VERIFY "" oppure con VERIFY "INSIEMIST". Quindi si potrà mettere momentaneamente da parte la prima cassetta e utilizzare la seconda, sulla quale è necessario salvare, tramite l'istruzione SAVE "GRAFICA", il contenuto del listato 2 relativo al secondo file. Il preventivo salvataggio (da farsi ovviamente prima di dare il RUN) serve a evitare il rischio di perdere il listato battuto nel caso che dando RUN succedano stranezze; tornerà anche molto utile riutilizzarlo nel caso ci fossero da apportare modifiche a qualche DATA o a qualche linea di programma.

Ammesso che tutto proceda per il meglio e che la copia della seconda cassetta sia stata salvata, si potrà ora riprendere la prima cassetta e salvare su questa il secondo file sotto forma di byte. L'istruzione da usare al fine di trasformare il listato 2 in un blocco di byte è SAVE "GRAFICA" CODE 50000, 1024. Il salvataggio andrà eseguito facendo in modo che tra il primo file prima salvato (sottoprogramma di lancio) e

```
2505 GO SUB 9200: GO SUB 9000
2511 LET r=6: LET s$="DATI DUE I
NSIEMI A E B": GO SUB 9100: LET
s$="SI CHIAMA": GO SUB 9100
2512 LET k=7: LET s$="PRODOTTO C
ARTESIANO DI A PER B": GO SUB 91
00: LET k=4: LET s$="E SI SCRIVE
": GO SUB 9100: LET k=3: LET s$=
"A x B": GO SUB 9100
2513 LET k=4: LET s$="L'INSIEME
DELLE": GO SUB 9100: LET s$="COP
PIE ORDINATE [a,b]": GO SUB 9100
: LET s$="CON a#A E b#B": GO SUB
 9100
2514 LET r=r+1: LET k=4: LET s$=
"L'ESPRESSIONE FORMALE E':": GO
SUB 9100: LET k=3: LET s$="AxB =
 ([a,b]; a#A, b#B)": GO SUB 9100
2515 GO SUB 9200: GO SUB 9000
2516 LET r=6: LET k=7: LET s$="E
SEMPIO:": GO SUB 9100: LET k=4:
LET s$="DATI DUE INSIEMI A E B":
 GO SUB 9100: LET k=3: LET s$="A
 = (a,b,c)        B = (a,c,d,e)":
GO SUB 9100
2517 LET c=8: LET r=r+1: LET k=4
: LET s$="SARA':": GO SUB 9100:
LET k=3: LET s$="AxB = ([a,a],[a
,c],[a,d],[a,e],": GO SUB 9100
2518 LET s$="[b,a],[b,c],[b,d],[
b,e],": GO SUB 9300
2519 LET s$="[c,a],[c,c],[c,d],[
c,e])": GO SUB 9300
2599 LET e=1: GO SUB 9200: GO SU
B 9000
3001 LET op=3: LET s$="APPLICAZI
ONI PRATICHE": GO SUB 9100
3002 LET st=1: LET ca=1: LET cca
=1: LET rg=8: DIM x$(6,3): DIM f
$(6,3): DIM y$(6,3): DIM l$(6,3)
: FOR r=1 TO 6: LET x$(r)=q$: LE
T f$(r)=q$: LET y$(r)=q$: LET l$
(r)=q$: NEXT r
3003 DIM.e$(72,3)
3004 PRINT AT 6,2;"INSIEME A";AT
 9,2;w$: BEEP .1,40: PRINT AT rg
,z(1,ca); FLASH 1;" ": BEEP .1,5
0
3005 LET j=CODE INKEY$: IF j=32
THEN LET m=1: GO SUB 4000: GO TO
 3005
3006 IF j=14 THEN LET m=0: GO SU
B 4000: GO TO 3005
3007 IF ((j>64 AND j<91) OR (j>4
7 AND j<58)) AND ca<19 THEN PRIN
T AT rg,z(1,ca);CHR$ j: LET x$(z
(2,ca),z(3,ca))=CHR$ j: LET m=1:
 GO SUB 4000: BEEP .15,33
3008 IF j=12 AND ca>1 THEN PRINT
 AT rg,z(1,ca-1);" ": LET m=0: L
ET x$(z(2,ca-1),z(3,ca-1))=" ":
GO SUB 4000: BEEP .05,-2
3009 IF j=13 THEN PRINT AT rg,z(
1,ca); OVER 1;" ": FOR s=1 TO 3:
: BEEP .007,20: BEEP .012,23: BE
EP .02,30: NEXT s: GO TO 3021
3020 BEEP .001,55: GO TO 3005
3022 PAUSE 1: PAUSE 20: LET ca=1
: LET cca=1: LET rg=15
3024 PRINT AT 13,2;"INSIEME B";A
T 16,2;w$: BEEP .1,40: PRINT AT
rg,z(1,ca); FLASH 1;" ": BEEP .1
,50
3025 LET j=CODE INKEY$: IF j=32
THEN LET m=1: GO SUB 4000: GO TO
 3025
3026 IF j=14 THEN LET m=0: GO SU
B 4000: GO TO 3025
3027 IF ((j>64 AND j<91) OR (j>4
7 AND j<58)) AND ca<19 THEN PRIN
T AT rg,z(1,ca);CHR$ j: LET y$(z
(2,ca),z(3,ca))=CHR$ j: LET m=1:
 GO SUB 4000: BEEP .15,33
3028 IF j=12 AND ca>1 THEN PRINT
 AT rg,z(1,ca-1);" ": LET m=0: L
ET y$(z(2,ca-1),z(3,ca-1))=" ":
GO SUB 4000: BEEP .05,-2
3029 IF j=13 THEN PRINT AT rg,z(
1,ca); OVER 1;" ": FOR s=1 TO 3:
: BEEP .007,20: BEEP .012,23: BE
EP .02,30: NEXT s: GO TO 3041
3040 BEEP .001,55: GO TO 3025
3042 PAUSE 1: PAUSE 20: GO SUB 9
000: GO TO 9400
3110 GO SUB 5000
3111 FOR n=1 TO sta: LET e$(n)=f
$(n): LET st=st+1: NEXT n
3112 FOR n=1 TO stb: LET ri=0: F
OR g=1 TO sta: IF l$(n)=e$(g) TH
EN LET ri=1
3113 NEXT g: IF ri=0 THEN LET e$
(st)=l$(n): LET st=st+1
3114 NEXT n
3150 GO SUB 4200: LET e=1: GO TO
 9200
3210 GO SUB 5000
3211 FOR n=1 TO sta: FOR g=1 TO
stb: IF f$(n)=l$(g) THEN LET e$(
st)=f$(n): LET st=st+1
3212 NEXT g: NEXT n
3250 GO SUB 4200: LET e=1: GO TO
 9200
3310 GO SUB 5000
3311 FOR n=1 TO sta: LET ri=0: F
OR g=1 TO stb: IF f$(n)=l$(g) TH
EN LET ri=1
3312 NEXT g: IF ri=0 THEN LET e$
(st)=f$(n): LET st=st+1
3313 NEXT n
3350 GO SUB 4200: LET e=1: GO TO
 9200
3410 GO SUB 5000
3411 FOR n=1 TO sta: LET ri=0: F
OR g=1 TO stb: IF f$(n)=l$(g) TH
EN LET ri=1
3412 NEXT g: IF ri=0 THEN LET e$
(st)=f$(n): LET st=st+1
3413 NEXT n
3414 FOR n=1 TO stb: LET ri=0: F
OR g=1 TO sta: IF l$(n)=f$(g) TH
EN LET ri=1
3415 NEXT g: IF ri=0 THEN LET e$
(st)=l$(n): LET st=st+1
3416 NEXT n
3450 GO SUB 4200: LET e=1: GO TO
 9200
3510 GO SUB 5000: LET mo=1
3511 FOR n=1 TO sta: FOR g=1 TO
stb: LET e$(st)=f$(n): LET e$(st
+1)=l$(g): LET st=st+2
3515 NEXT g: NEXT n: IF st>1 THE
N LET st=st-1
3550 LET zx=2: GO SUB 4200: LET
e=1: GO TO 9200
4010 LET cca=ca: IF m=0 THEN LET
 ca=ca-1: IF ca<1 THEN LET ca=1:
 LET cca=1
4011 IF m=1 THEN LET ca=ca+1: IF
 ca>19 THEN LET ca=19: LET cca=1
9
4020 PRINT AT rg,z(1,cca); OVER
1;" ";AT rg,z(1,ca); FLASH 1;" "
: BEEP .01,46
4099 RETURN
4209 PRINT AT 7,4;"A";o$(j);"B =
 (": LET r=7: LET c=11
4210 IF st=1 THEN PRINT AT 7,11;
")"
4211 FOR n=1 TO st-1 STEP zx
4320 IF mo=0 THEN PRINT AT r,c;e
$(n): IF n<st-1 THEN PRINT AT r,
c+3;","
4321 IF mo=1 THEN PRINT AT r,c;"
[";e$(n);",";e$(n+1);"]": IF n<s
t-1 THEN PRINT AT r,c+9;","
4325 IF n=st-1 AND mo=0 THEN PRI
NT AT r,c+3;")"
4326 IF n=st-1 AND mo=1 THEN PRI
```

```
NT AT r,c+9;")"
4330 IF mo=0 THEN LET c=c+4: IF
c>23 AND n<st-1 THEN LET c=11: L
ET r=r+2
4331 IF mo=1 THEN LET c=c+10: IF
 c>23 AND n<st-1 THEN LET c=1: L
ET r=r+1
4399 BEEP .001,60: NEXT n: RETUR
N
5010 FOR v=1 TO 6: LET el=0: LET
 ri=0: IF x$(v)<>q$ THEN LET el=
1
5011 IF st=1 THEN GO TO 5014
5012 FOR g=1 TO st-1: IF x$(v)=f
$(g) THEN LET ri=1
5013 NEXT g
5040 IF el=1 AND ri=0 THEN LET f
$(st)=x$(v): LET st=st+1
5050 NEXT v: LET sta=st-1: LET s
t=1: FOR v=1 TO 6: LET el=0: LET
 ri=0: IF y$(v)<>q$ THEN LET el=
1
5051 IF st=1 THEN GO TO 5054
5052 FOR g=1 TO st-1: IF y$(v)=l
$(g) THEN LET ri=1
5053 NEXT g
5080 IF el=1 AND ri=0 THEN LET l
$(st)=y$(v): LET st=st+1
5089 NEXT v: LET stb=st-1: LET s
t=1: LET mo=0: LET zx=1: RETURN
9010 FOR n=li TO 18: PRINT AT n,
0;n$
9040 BEEP .0009,n*3.5
9099 NEXT n: RETURN
9130 PRINT AT r,16-LEN s$/2; INK
 k;s$
9140 LET r=r+1: BEEP .05,r*2
9199 RETURN
9205 IF e=1 THEN GO TO 9220
9210 PRINT AT 20,0;"         PASS
O SUCCESSIVO          ": FOR n=1 T
O 26
9211 BEEP .001,67: LET j=CODE IN
KEY$: IF j<>0 THEN PRINT AT 20,0
;n$: RETURN
9219 NEXT n
9220 PRINT AT 20,0;"RITORNO  ALL
'INIZIO DELL'OPZIONE": FOR n=1 T
O 26
9221 BEEP .001,68: LET j=CODE IN
KEY$: IF j<>0 THEN PRINT AT 20,0
;n$: LET li=4: GO SUB 9000: LET
li=5: LET r=4: LET k=5: LET e=0:
 GO TO h*1000
9229 NEXT n
9230 PRINT AT 20,0;" RITORNO  A
L MENU' PRINCIPALE  ": FOR n=1 T
O 26
9231 BEEP .001,69: LET j=CODE IN
KEY$: IF j<>0 THEN PRINT AT 20.0
;n$: LET li=4: GO SUB 9000: GO T
O 500
9239 NEXT n
9299 GO TO 9200
9330 PRINT AT r,c; INK k;s$
9340 LET r=r+1: BEEP .05,r*2
9399 RETURN
9410 DATA "1 @ .................
.. UNIONE","2 > ............... IN
TERSEZIONE","3 - ...............
 DIFFERENZA","4 < .... DIFFERENZ
A SIMMETRICA","5 & ...... PRODOT
TO CARTESIANO": RESTORE 9410
9411 FOR n=7 TO 15 STEP 2: READ
s$: PRINT AT n,1; INK 3;s$: NEXT
 n
9450 LET j=CODE INKEY$: IF j>48
AND j<54 THEN LET j=j-48: PRINT
AT 5+2*j,0; INK 6; OVER 1;n$: FO
R d=1 TO 3: FOR n=10 TO 20: BEEP
 .01,n*2: NEXT n: NEXT d: GO SUB
 9000: GO TO op*1000+j*100
9499 BEEP .001,55: GO TO 9450
9705 DIM z(3,19): DATA 2,3,4,7,8
,9,12,13,14,17,18,19,22,23,24,27
,28,29,30,1,1,1,2,2,2,3,3,3,4,4,
4,5,5,5,6,6,6,7,1,2,3,1,2,3,1,2,
3,1,2,3,1,2,3,1,2,3,4: RESTORE 9
705
9706 FOR j=1 TO 3: FOR n=1 TO 19
: READ u: LET z(j,n)=u: NEXT n:
NEXT j
9710 LET a$="//////////////////////////
///////////////"
9711 LET n$="
                ": LET o$="@>-<&"
9712 LET w$="---  ---  ---  ---
 ---  ---     1     2     3     4
 5     6": LET q$="     "
9799 RETURN
9805 LET r=10: LET c=2
9810 INK 4: PRINT AT r,c;"
";AT r+1,c
;"
9811 PRINT AT r+2,c;"
";AT r+3,c;"
"
9812 PRINT AT r+5,c; INK 0; PAPE
R 2; FLASH 1; BRIGHT 1;"
"
9899 RETURN
9910 POKE 23606,0: POKE 23607,60
9920 PRINT #1;AT 0,0; INK 1;"
";A
T 1,5; INK 7;" © 1985 by DISCOVO
GUE "
9970 POKE 23606,80: POKE 23607,1
95
9999 RETURN
```

questo (generatore di grafica) rimanga uno spazio di nastro vuoto di tre-quattro secondi. È importante ricordare che, prima di eseguire il salvataggio, il programma del listato 2 va fatto girare tramite RUN, in modo che tutti i valori dei DATA in esso contenuti (linee 1010-3099) vengano caricati in memoria. Quindi, una volta battuto il listato 2 e salvata la copia di emergenza, si darà il RUN: lo schermo diventerà completamente bianco per circa 16 secondi, dopodiché comparirà una videata che mostrerà tutti i nuovi caratteri grafici ridefiniti, seguita da un beep di conferma e dal messaggio 0 OK, 9909: 4. Dopo aver controllato che non si siano caricati strani caratteri, si potrà procedere al salvataggio in byte visto prima.

A questo punto si procederà alla battitura e al salvataggio del master, che è il terzo file ed è quello che contiene il programma vero e proprio (listato 3), che andrà salvato subito dopo il secondo, senza lasciare spazi di nastro vuoto, con l'istruzione SAVE "MASTER" LINE 1; si procederà quindi alla verifica dell'esatto caricamento con VERIFY "" o con VERIFY "MASTER". Se tutto va per il meglio si potrà riavvolgere tutto il nastro e caricare il programma per intero tramite il comando LOAD "" o LOAD "INSIEMIST." al fine di verificarne il perfetto funzionamento pratico. A tale scopo dovrà comparire la scritta di avviso "FERMA IL NASTRO" a cui faranno seguito in rapida successione la videata relativa alle opzioni del menù principale e quindi le varie pagine video teoriche e applicative.

Daniele Malavasi

**Questo programma è disponibile su cassetta.
L'elenco, i prezzi e le modalità d'ordine di questa e delle altre cassette disponibili sono riportati alle** **pagine 81 e 82.**

RECTRON

MATERIALE VARIO

Potenziometri a filo multigiri vari valori (S)	l. 15.000
Manopole contagiri (S)	l. 8.000
Avvolgimento con pistoncino scorrevole	l. 1.000
Display a scarica, 12 digit con zoccolo	l. 4.000
Conta impulsi 5 digit 12-24 Vcc	l. 6.000
Confezione resistenze miste 200 pezzi	l. 2.000
" condensatori misti 100 pezzi	l. 3.000
" 1 Kg materiale vario	l. 5.000
Fototransistor FPT 100 2 pezzi (S)	l. 1.000
Condensatori elettrolitici 6.800 uF 16 v.l. 3 x	l. 2.000
Fotoaccoppiatori a passaggio	l. 2.000
Pulsante ad effetto di Hall con spia	l. 1.000
Gomma speciale per pulire vetornite 2 pezzi	l. 2.000
2 Foto accoppiatori montati con I.C. TB 3403	l. 3.000
4 radiatori in alluminio bruniti per TO 3	l. 2.000
Confezione di 100 led misti vari colori	l. 15.000
Tastiere telefoniche	l. 2.000
Circuito prova eurocard forato vetronite	l. 4.000

ALIMENTATORI

Ad uscite multiple 12 + 12 ; 5 ; 25 V ottimo per laboratorio, stabilizzato, 150 W totali	l. 35.000
Uscita 5 V, 5 A (S)	l. 25.000
" 5 V, 20 A (S)	l. 45.000

Oscillatori al quarzo (S) collaudati frequenza: in MHz 1 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8 ; 12 ; 16 ; ed altre cd	l. 3.000
Confezione di 10 quarzi (S)	l. 3.000
Confezione di 10 transistor di potenza (S)	l. 3.000
Misuratore d'uscita ad indice in db	l. 5.000
Microamperometro 50 uA fs	l. 7.800
" 125 uA Metrix	l. 4.500
Strumentini a basso profilo varie sensibilita' 50 u - 1 mA	l. 5.000
Confezione di 20 zener misti	l. 2.000
" " 100 componenti elettronici vari, R, C, diodi, transistor ecc ecc smontati da schede	l. 2.000

Integrati vari

8255	l. 6.000
2651 UART	l. 8.000
2114 200 ns	l. 2.500
4164	l. 8.000
8080 CPU	l. 4.000
Z 80 CPU	l. 5.000
Z 80 CTC	l. 5.000
Z 80 PIO	l. 8.000
Z 80 SIO	l. 12.000
2708 Eprom	l 1.500
2516 " "	l. 3.000
2532 " "	l. 4.000
2764 " "	l. 6.000

Vetronite - bachelite mono e doppia faccia, forniti nelle dimensioni volute, sconti per quantita'.

Bachelite	mono faccia	l. 3 al cmq
"	doppia "	l. 4 al cmq
Vetronite	mono faccia	l. 6 al cmq
"	doppia "	l. 5 al cmq

Motori

Motori ad alta velocita' per Winchester con controllo elettronico	l. 24.000
Motori in c.c. 20 W 12-24 V con albero da 6 mm	l. 15.000
Motori in c.c. 6-12 V con dinamo utile per robotica	l. 9.000
Motori c.a. 220 V 20 W	l. 9.000
Motori passo passo, dimensione 40 x 40 x 35	l. 12.000
" 55 x 55 x 40	l. 15.000
" 80 x 80 x 60	l. 18.000

Rele'

Reed duale in line passo I.C.	l. 2.500
Reed 12 V. doppio scambio	l. 3.000
Reed 12 V. di potenza	l. 2.500
Miniatura 5 V.	l. 2.500
" 6 V. doppio scambio	l. 3.500
4 scambi 6 V.	l. 2.500
4 " 12 V.	l. 3.500
Al mercurio 12 V.	l. 2.000
" " 12 V. doppio	l. 2.500

Cavo collegamento RS 232 completo di connettori lungo 3 m. l. 25.000

IL TUO COMPUTER FA' I CAPRICCI? muniscilo di un filtro antidisturbo, collegato in serie alla rete: ne assorbira' tutti i disturbi.

1 A	l. 2.000
2 A	l. 2.500
4 A	l. 4.000
16 A	l. 7.000

Filtro completo di contenitore	l. 10.000
" " e interruttore	l. 15.000
Canalina distribuzione con doppi filtri utile per impianti professionali 3.000 W	l. 30.000

IL TUO COMPUTER SCALDA?

ventole tangenziali	220 V	l. 15.000
" pats-pats	220 V	l. 15.000
" " "	110 V	l 9.000

OFFERTA SPECIALE 100 Integrati misti smontati da schede di computer, la funzionalita' e' garantita al 95 %, serie LS, 74C.., memorie ecc, ecc. valore di mercato l. 50.000

solo l. 10.000

Contenitori in ABS antiurto

130 x 130 x 65	l. 3.500
160 x 160 x 70	l. 4.500
consolle trapezioidale 270x160x60x100	l. 9.000

SURPLUS VENDITA PER CORRISPONDENZA DI MATERIALE NUOVO E VENDITA DIRETTA ore 9 - 12,30 / 15 - 19 lunedi chiuso - sabato aperto. Gli ordini vanno accompagnati da un acconto di L. 5.000 - Ordine minimo L. 30.000 - I prezzi sono senza I.V.A. - Imballo a nostro carico.- Spese di spedizione a carico del committente.- PUBBLICITA' VERITIERA

Rectron - v. Davanzati n. 51 - Milano t 3760485

VUOI RISPARMIARE MOLTO? 1 kg di schede di computer, non obsolete con dispositivi professionali, integrati, trimpot connettori, ecc, ecc.

solo l. 10.000

Trapanino per circuiti stampati Utile, maneggevole, veloce l. 10.000

Connettori e

per C.S. passo 2,54 10 +10	l. 1.000
femmina " 2,54 16 pin 2 x	l. 1.000
" Centronic cablata	l. 3.000
Jumper dorati 40 pin	l. 2.000
Cavallotti dorati 20 pezzi	l. 2.000
Flat-cable 40 cm. 38+38 con connettori	l. 3.000

Millivolmetro digitale a 3 digit , lettura da -99 a +999 mV puo' essere considerato il cuore di molti strumenti di misura, viene alimentato con una sola tensione . L 20.000

Millivolmetro digitale a 3,1/2 digit, legge fino a 1,999 mV, puo essere usato per letture di 199,9 mV ottenendo cosi' una definizione di lettura pari a 0,1 mV. L 32.500

Moduli di espansione per misure varie; sono circuiti che aggiunti ai millivolmetri sopra descritti permettono di usarli in varie applicazioni :

modulo misura resistenze da 1 a 1 mega ohm
" " " Vcc - Vca - Icc permette letture fino a 1.000 volt e 1 amper.
modulo misura temperatura da 0 a 99 gradi cent.
" " " capacita' rende il vostro mV un preciso capacimetro

KIT

Tubi catodici per oscillografi

Tipo 2AP1	l. 25.000
Rettangolare 53 x 43 mm 6L01	l. 40.000
Tondo 30 mm 3L01	l. 22.000

Batterie ricaricabili

1,2 V 500 mA al ni-cd	l. 2.000
4,8 V 90 mA al ni-cd	l. 4.000
2 V 1 A al piombo alcalino	l. 9.000

Lampade speciali

Allo xenon lineare	l. 10.000
Ultravioletto per cancellare le EPROM	l. 10.000
" " di Wood (rad. lunghe)	l. 9.000

SPECTRABASE1

Supporto per Spectrum in alluminio contenente: filtro rete, interruttore, ventola per raffreddamento, accoglie l'alimentatore in dotazione.
Puo' contenere delle batterie tampone evitando cosi' ogni " black out "
l. 49.000

NOVITA'

Trasformatori e bobine

Prim. 220 V sec. 9 V 800 mA	l. 3.500
Come sopra con schermo utile per strumentazione	l. 5.500
Prim. 220 V sec. 6+6 V 500 mA	l. 4.000
Per innesco SCR in ferrite 500 V di isolamento	l. 2.300
" " TRIAC doppio secondario	l. 2.000
" " lampade allo xenon	l. 3.000
Bobina aereo per ricevitore elementare	l. 2.000

MINUTERIE

Supporti plastica per antenne radio in ferrite C	l. 500
Distanziatori in ottone l. 8mm C	l. 1.500
" " " " 22 mm C	l. 1.500
" " " nailon 12 mm C	l. 1.500
" " ceramica 10 mm C	l. 1.500
" " per transistor C	l. 1.500
Quattro coppie puntali tester	l. 2.000
Striscia piedini per I.C tipo Molex	l. 1.000
Supporti in ferrite per impedenze C	l. 1.500
Ghiere porta led in plastica C	l. 1.500
" " " in ottone C	l. 1.500
Boccole in ottone per montaggi sovrapposti C	l. 2.000
Spine " " " " " " " C	l. 2.000
Portafusibili da pannello a vite	l. 600
" " " " a baionetta	l. 500
" " da cablaggio a innesto C	l. 1.500
Pin piatti C	l. 2.000
Chiodini 1 mm C	l. 2.000
" 1,2 mm..C	l. 2.000
" 1,5 mm C	l. 2.000
Miche 25 x 38 C	l. 1.500
" 11 x 16 C	l. 1.500
" 14 x 18 C	l. 1.500
" per TO 3 C	l. 1.500
Fermacavi in plastica C	l. 1.500
Passacavi in gomma C	l. 1.500
Boccole stampate foro 4 mm C	l. 2.000
Morsetti industriali	l. 500
" 2 + 2 sfalsati per C.S.	l. 800

Scheda di controllo per motori passo passo, in kit l. 22.000

Generatore di funzioni in kit da 30 a 1 MHz; onde quadre, triangolari e sinosuidali. l. 24.000

KIT

Commutatori e deviatori

1 via 12 posizioni stagni	l. 2.500
1 " 12 " " " passo I.C.	l. 3.300
1 " 12 " " normali	l. 2.000
1 " 12 " " professionali	l. 4.000
2 vie 6 " " stagni	l. 2.500
2 " 6 " " " passo I.C.	l. 3.300
2 " 6 " " normali	l. 2.000
3 " 4 " " stagni	l. 2.500
4 " 3 " " "	l. 2.500
6 " 2 " " "	l. 2.500
Deviatori a slitta 2 posizioni 2 vie	l. 500
" " " " 3 " 2 vie	l. 700

TUTTI I LETTORI CHE INVIERANNO L. 3.000 IN FRANCOBOLLI RICEVERANNO GRATUITAMENTE PER UN ANNO IL NOSTRO CATALOGO . VERRA' INOLTRE INVIATO COME OMAGGIO UN FOTOACCOPPIATRE UTILE ALLA REALIZZAZIONE DI UN CONTROLLO DI VELOCITA' COMPUTERIZZATO.

IL CATALOGO CONTIENE OLTRE GLI ARTICOLI DA NOI TRATTATI, NOTIZIE TABELLE E SCHEMI APPLICATIVI.

RICHIEDENDO IL NOSTRO CATALOGO SARETE INFORMATI SULLE NOVITA' E DELLE DISPONIBILITA' SUL MERCATO DEL NUOVO E DEL SURPLUS.

No, non ci crede più nessuno: per tirare avanti, a una famiglia più delle serenate serve la tredicesima, e oltre ad ammaliare bisogna saper amministrare. Polizze, rate in scadenza, entrate e uscite, affitto e bollette, crediti e debiti... È possibile fare davvero ordine, un ordine che aiuti a gestirlo, nel bilancio familiare?

BUDGET FAMILIARE

Due cuori e una capanna?

Scoprire il trenta giugno che potremo permetterci solo una settimana di ferie è un po' magra, ricevere impreparati il conto del dentista dà addirittura sul tragico. Se poi l'automobile (che aveva solo dieci anni!) dà forfait, chi ce ne compra una nuova?

Casi limite a parte, chi non si è trovato regolarmente a due passi dal Natale con un conto in banco troppo esiguo per permettergli tutti gli acquisti programmati? Quanti, valutando male il futuro, si sono impaludati in impegni rateali un po' troppo pesanti? Non occorre essere in dieci in famiglia, o avere terre e miniere da amministrare, per accorgersi che un po' di pianificazione fa solo bene, e che le affermazioni del tipo «tanto io ai soldi non ci bado» è meglio lasciarle perdere: infatti è soltanto avendo chiare in mente le proprie reali disponibilità finanziarie che si può cercare di pianificare il proprio futuro o, almeno, di evitare brutte sorprese. I problemi economici di una famiglia non sono poi tanto diversi da quelli di una qualsiasi altra impresa, con la differenza che generalmente in famiglia vengono trattati in maniera molto più approssimativa e con strumenti poco efficaci.

Questo programma cerca di impostare il bilancio familiare in maniera un po' più rigorosa di quanto normalmente si faccia, tentando di evitare la solita confusa approssimazione. Intuitivamente il concetto di bilancio è molto semplice: sommare da una parte tutte le entrate e dall'altra tutte le spese e, quindi, calcolare la differenza. Le voci da considerare sono però moltissime, perché, si sa, il denaro scorre in mille piccoli rivoli...

L'analisi del bilancio

Questo programma, pur nella sua semplicità, contiene alcune importanti distinzioni, che rendono più precisa e fedele alla realtà l'analisi del bilancio familiare. Per prima cosa il problema del bilancio è stato diviso in quattro parti: situazione patrimoniale, entrate annuali, budget di previsione e registrazione delle spese.

- La situazione patrimoniale consiste nell'ammontare complessivo dei valori non consistenti in denaro liquido: per esempio case, azioni, immobili, oggetti d'antiquariato eccetera. Questi sono divisi a loro volta in quattro categorie, a seconda della rapidità con cui è possibile conver-

Listato

```
100 REM ------------------------------
101 REM -      BUDGET FAMILIARE      -
102 REM -            BY              -
103 REM -      MARCO  GUSSONI        -
105 REM ------------------------------
200 GOSUB8000:GOTO8300
500 PRINTLEFT$(CD$,22)BK$"]":RETURN
510 PRINTLEFT$(CD$,17)BK$"]":RETURN
520 PRINTLEFT$(CD$,21)BK$"]":RETURN
550 PRINTLEFT$(CD$,22)BK$RT$BK$"▌":RETURN
600 PRINTLEFT$(CD$,7):FORH=0TOTP-BT:PRINTTAB(29)LEFT$(BK$,8):NEXT:RETURN
620 PRINTLEFT$(CD$,2):FORH=1TO20:PRINTTAB(11)LEFT$(BK$,26):NEXT:RETURN
640 PRINTLEFT$(CD$,3)TAB(20)LEFT$(BK$,19)RT$:FORK=0TO10:IFK=3ORK=6ORK=9THENPRINT
650 PRINTTAB(30)LEFT$(BK$,8):NEXT:RETURN
660 A=5:IFTP=12THENA=4
670 PRINTLEFT$(CD$,A):FORK=0TO15:PRINTTAB(23)LEFT$(BK$,14):NEXT:RETURN
900 H=0:W$="":POKE204,0
905 GETA$:IFA$=""THEN905
910 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" ▌▌";
915 IFA$=CHR$(20)ANDH>0THENPRINTA$;:H=H-1:W$=LEFT$(W$,H):POKE204,0:GOTO905
920 IFA$=RT$THENRETURN
925 IFA$=CHR$(34)ORA$=":"ORA$=","ORA$=";"ORA$<" "ORA$>"←"THENPOKE204,0:GOTO905
930 IFH>=LTHENPOKE204,0:GOTO905
935 PRINTA$;:W$=W$+A$:H=H+1:POKE204,0:GOTO905
1000 REM -----------------------------
1001 REM -      SALVA BUDGET         -
1002 REM -----------------------------
1010 GOSUB500:PRINT"    ▌D█ISCO O ▌N█ASTRO ? ";:L=1:GOSUB900:D$=W$
1020 IFD$<>"D"ANDD$<>"N"THEN8350
1030 GOSUB500:PRINT"MESE DELL'ULTIMO INSERIMENTO (1-12) ";:L=2:GOSUB900
1040 W=VAL(W$)-1:IFW<0ORW>12THEN8350
1050 GOSUB500:PRINT"    NOME FILE : ";:L=10:GOSUB900:N$=W$:IFW$=""THEN8350
1060 IFD$="N"THEN1300
1080 OPEN15,8,15:OPEN2,8,2,N$+",S,W"
1090 INPUT#15,E:IFE>19ANDE<>63THENGOSUB500:PRINT"    ERRORE"E:GOSUB1900:GOTO1170
1100 CLOSE2:CLOSE15:IFE<63THEN1130
1110 GOSUB500:PRINT"FILE ESISTENTE. CONTINUO (S/N) ? ";:L=1:GOSUB900
1120 IFW$<>"S"THEN1170
1130 OPEN2,8,2,"@0:"+N$+",S,W":GOSUB500:PRINTTAB(10)"▌ SALVATAGGIO IN CORSO "
1140 PRINT#2,W:FORI=0TO71:FORJ=0TO2:PRINT#2,PT(I,J):NEXTJ:NEXTI
1150 FORI=0TO11:FORJ=0TOW:PRINT#2,SF%(I,J):NEXTJ:NEXTI
1160 FORI=0TO12:FORJ=0TO(W+1)*4-1:PRINT#2,SV%(I,J):NEXTJ:NEXTI
1170 CLOSE2:GOTO8350
1300 GOSUB500:OPEN1,1,1,N$:GOSUB550
1310 PRINT#1,W:FORI=0TO71:FORJ=0TO2:PRINT#1,PT(I,J):NEXT:NEXT
1320 FORI=0TO11:FORJ=0TOW:PRINT#1,SF%(I,J):NEXT:NEXT
1330 FORI=0TO12:FORJ=0TO(W+1)*4-1:PRINT#1,SV%(I,J):NEXT:NEXT
1340 CLOSE1:GOTO8350
1900 POKE198,0:WAIT197,63,64:POKE198,0:RETURN
1950 GOSUB500:PRINT"CONFERMI LA TERMINAZIONE (S/N) ? ";:L=1:GOSUB900
1960 IFW$<>"S"THEN8350
1970 PRINT"]":END
2000 REM -----------------------------
2001 REM -      CARICA BUDGET        -
2002 REM -----------------------------
2010 GOSUB500:PRINT"    ▌D█ISCO O ▌N█ASTRO ? ";:L=1:GOSUB900:D$=W$
2020 IFD$<>"D"ANDD$<>"N"THEN8350
2030 GOSUB500:PRINT"    NOME FILE : ";:L=10:GOSUB900:N$=W$:IFN$=""THEN8350
2040 IFD$="N"THEN2300
2050 OPEN15,8,15:OPEN2,8,2,N$+",S,R"
2060 INPUT#15,E:CLOSE15:CLOSE2:CLOSE15
2070 IFE=62THENGOSUB500:PRINTTAB(11)"▌ NON L' HO TROVATO █":GOSUB1900:GOTO8350
2080 IFE>19THENGOSUB500:PRINTTAB(12)"▌ ERRORE #"STR$(E)" ":GOSUB1900:GOTO8350
2085 GOSUB500:PRINTTAB(10)"▌ CARICAMENTO IN CORSO "
2090 OPEN2,8,2,N$+",S,R":INPUT#2,W
2100 FORI=0TO71:FORJ=0TO2:INPUT#2,PT(I,J):NEXT:NEXT
2110 FORI=0TO11:FORJ=0TOW:INPUT#2,SF%(I,J):NEXT:NEXT
2120 FORI=0TO12:FORJ=0TO(W+1)*4-1:INPUT#2,SV%(I,J):NEXT:NEXT
2130 CLOSE2:GOTO8350
2300 GOSUB500:PRINT"]";:OPEN1,1,0,N$:GOSUB550
2310 INPUT#1,W:FORI=0TO71:FORJ=0TO2:INPUT#1,PT(I,J):NEXT:NEXT
2320 FORI=0TO11:FORJ=0TOW:INPUT#1,SF%(I,J):NEXT:NEXT
2330 FORI=0TO12:FORJ=0TO(W+1)*4-1:INPUT#1,SV%(I,J):NEXT:NEXT
2340 CLOSE1:GOTO8350
3000 REM -----------------------------
3001 REM -  SITUAZIONE PATRIMONIALE  -
3002 REM -----------------------------
3005 PRINT"]▌      SITUAZIONE PATRIMONIALE       ▌":A=20
```

(continua)

tirli in denaro contante in caso di necessità: a vista, a breve termine, a medio e lungo termine, proprietà personale. Sempre nella situazione patrimoniale vanno registrate le passività come i mutui, i saldi delle carte di credito, i debiti personali eccetera.

• Per entrate annuali si intendono tutte le entrate di ogni tipo, quindi non soltanto i salari o gli stipendi, divise nelle seguenti quattro categorie: redditi netti da lavoro, redditi netti da capitale, pensioni e rendite, e infine altri redditi. La stima delle entrate, essendo annuale, va effettuata in base a quanto verificatosi l'anno precedente; in generale conviene sempre approssimare queste cifre per difetto: è una norma prudenziale per evitare previsioni esageratamente ottimistiche.

• Nel budget di previsione occorre dare, in base al rendiconto dell'anno precedente, una stima delle spese possibili per l'anno in corso. Questi preventivi, che servono da riferimento durante l'anno per controllare eventuali scostamenti esagerati, sono raggruppati in due categorie di spese: fisse e variabili.

• La registrazione delle spese avviene in due modi: mensilmente vengono inserite le spese fisse inevitabili (il telefono, il gas, il riscaldamento, le tasse eccetera); settimanalmente, invece, vengono inserite le spese variabili, cioè quelle che, in generale, dovrebbero essere affrontate con quello che resta delle entrate una volta detratto il necessario per le spese fisse: vitto e ristorante, abbigliamento, hobby e vacanze eccetera.

Occorre precisare che il programma considera ogni mese costituito rigidamente da 4 settimane, per un totale di 48 in un anno. Questo fatto da una parte svincola il programma e l'utente dalle date e dai riferimenti al calendario, ma dall'altra rende necessario considerare più elastico il concetto di settimana. È opportuno infatti considerare la settimana non come un periodo fisso di sette giorni, dal lunedì alla domenica, ma piuttosto come un quarto di mese, e di conseguenza un po' più lunga.

La situazione patrimoniale e le entrate annuali dei componenti della famiglia vengono trattate separatamente, mentre il budget di previsione è diviso in due parti: rendiconto e previsione. Le spese che vengono registrate, sia mensilmente sia settimanalmente, sono invece familiari.

Come funziona

Caricato il programma e dato il run, compare il seguente menù (principale):

A	CARICA
B	SALVA
C	PATRIMONIALE
D	ENTRATE ANNUALI
E	BUDGET PREVISTO
F	INS. MENSILE
G	INS. SETTIMANALE
H	BILANCIO
I	GRAFICI RICAP.
J	FINE PROGRAMMA

Prima di passare a descrivere i vari comandi del menù è però necessario spendere due parole sulla struttura generale del programma. Ogni comando del menù principale, esclusi quelli di terminazione di caricamento e di salvataggio del budget, si articola in un sottomenù locale. Ogni volta che a una richiesta del programma viene inserito per errore un dato illegale o il carattere vuoto, automaticamente viene riproposto il menù di livello superiore, fino a tornare al menù principale; da questo è possibile uscire solo con il comando di fine programma. Ecco ora analizzati i vari comandi.

A) Serve per caricare tutti i dati di un budget precedentemente salvato su disco o su nastro.

B) Registra il bubget in memoria sul disco o sul nastro. Viene richiesto l'ultimo mese in cui sono stati inseriti dati, per evitare di salvare dei dati inutili e quindi sprecare spazio sul disco e tempo di attesa. Se A o B operano sul disco eseguono anche alcuni controlli sulla validità degli input ricevuti, segnalando, per esempio, tutti gli eventuali errori nel drive con il codice DOS dell'errore, oppure avvertendo esplicitamente in caso di file non esistenti. In caso di aggiornamento di un budget già registrato viene sempre chiesta conferma prima di eseguire un replace. Con queste disponibilità è molto facile mantenere sotto controllo il dischetto, per esempio nel caso si voglia elaborare più di un bilancio familiare. Ogni budget completo di tutti i dati relativi all'intero anno occupa sul disco 20 blocchi; se ne possono quindi archiviare moltissimi.

C) Questo comando serve per inserire tutti i dati relativi alla situazione patrimoniale. Viene presentato il seguente sottomenù:

1	ATT. A VISTA
2	ATT. A BREVE
3	A MEDIO/LUNGO
4	PROP. PERSONALE
5	PASSIVITÀ
6	RIEPILOGO
7	RITORNO MENÙ

I primi cinque comandi consentono l'inserimento delle rispettive categorie patrimoniali e delle passività, mentre il sesto propone una tabella

Figura 2 *Tre delle videate principali che governano il programma BUDGET.*

```
3010 PRINTLEFT$(CD$,7)"▣ 1 ■ ATT. A VISTA"TAB(A)"▣ 2 ■ ATT. A
     BREVE▣"
3020 PRINT"▣ 3 ■ A MEDIO/LUNGO"TAB(A)"▣ 4 ■ PROP. PERSONALE▣"
3030 PRINT"▣ 5 ■ PASSIVITA'"TAB(A)"▣ 6 ■ RIEPILOGO▣"
3040 PRINT"▣ 7 ■ RITORNO MENU'▣"
3050 GOSUB510:PRINTSC$;:POKE204,0
3060 GETA$:IFA$=""THEN3060
3065 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" "
3070 A=VAL(A$):IFA<1ORA>8THEN3050
3075 ONAGOTO3200,3300,3400,3500,3600,3700,8300
3200 PRINT"▣▣          ATTIVITA' A VISTA           "
3210 P1$="A VISTA":BT=0:TP=2:GOTO3800
3300 PRINT"▣▣       ATTIVITA' A BREVE TERMINE      "
3310 P1$="A LUNGO E MEDIO":BT=3:TP=12:GOTO3800
3400 PRINT"▣▣    ATTIVITA' A MEDIO E LUNGO TERMINE  "
3410 P1$="A MEDIO E LUNGO":BT=13:TP=16:GOTO3800
3500 PRINT"▣▣          PROPRIETA' PERSONALE         "
3510 P1$="PROPRIETA' PERSONALE":BT=17:TP=21:GOTO3800
3600 PRINT"▣▣     SITUAZIONE DELLE PASSIVITA'       "
3610 P1$="PASSIVITA'":BT=22:TP=27:GOTO3800
3700 PRINT"▣▣     RIEPILOGO SITUAZIONE PATRIMONIALE  "
3705 PRINTLEFT$(CD$,25)"▣ F1 ■ SELEZIONE"TAB(19)"▣ F7
     ■ RITORNO MENU'▣"
3710 PRINT"▣▣▣▣▣ATT. A VISTA▣"RT$"ATT. A BREVE▣"RT$"ATT. A
     MEDIO/LUNGO▣"
3714 PRINT"PROPRIETA' PERSONALE▣"RT$"TOTALE ATTIVITA'▣"
3715 PRINT"PASSIVITA'▣"RT$"TOTALE NETTO"
3718 GOSUB3900:J=0:GOTO3750
3720 GOSUB500:PRINTSC$;:POKE204,0
3725 GETA$:IFA$=""THEN3725
3730 POKE204,1:POKE207,1:PRINT" "
3735 IFA$="▮"THEN3000
3740 IFA$<>"▪"THEN3720
3745 J=J+1:IFJ>3THENJ=0
3750 PRINTLEFT$(CD$,3)TAB(27)T$(J)"▣"
3755 FORH=0TO6:A$=RIGHT$("           "+STR$(RP(H,J)),8)
3760 PRINTTAB(29)A$"▣":NEXTH
3765 GOTO3720
3800 Q=0:U=3:IFBT>46THENQ=4:U=6
3803 PRINTLEFT$(CD$,25)"▣ 1 ■ INSERIMENTO"TAB(19)"▣ 2
     ■ RITORNO AL MENU'▣"
3805 PRINT"▣▣▣▣▣▣"P1$;:PRINTTAB(27)T$(Q)"▣"
3810 FORI=BTTOTP:PRINTV$(I)TAB(37-LEN(STR$(PT(I,0))))PT
     (I,0);:NEXT:I=BT:J=Q
3815 GOSUB500:PRINTSC$;:POKE204,0
3820 GETA$:IFA$=""THEN3820
3825 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" "
3830 IFA$="2"THEN4800
3835 IFA$<>"1"THEN3815
3840 IFI>TPTHENI=BT
3841 IFI<BTTHENI=TP
3842 GOSUB500:PRINT"▣"V$(I)TAB(16)"■: ";
3845 GETA$:IFA$="▣"THENI=I+1:GOTO3840
3847 IFA$="▮"THENJ=J+1:GOTO3861
3848 IFA$="▮"THENJ=J-1:GOTO3861
3850 IFA$=RT$ANDJ>Q-1THEN3890
3852 IFA$="▣"THENI=I-1:GOTO3840
3855 IFA$="▮"THEN3815
3860 GOTO3845
3861 IFJ=Q-2THENJ=U-1
3865 GOSUB600:IFJ=UORJ<QTHENJ=U:GOTO3875
3867 PRINT"▣▣▣▣▣":PRINTTAB(27)T$(J)"▣"
3870 FORK=BTTOTP:PRINTTAB(29)RIGHT$("           "+STR$(PT(K,
     J-Q)),8):NEXT:GOTO3845
3875 PRINT"▣▣▣▣▣▣"TAB(27)T$(J)"▣":IFBT>46THEN3878
3877 FORH=BTTOTP:D=0:FORK=0TO2:D=D+PT(H,K):NEXTK:GOTO3880
3878 FORH=BTTOTP:D=PT(H,1)-PT(H,0)
3880 D$=RIGHT$("           "+STR$(D),8):PRINTTAB(29)D$:NEXT:
     J=Q-1:GOTO3845
3890 PRINTLEFT$(CD$,22)TAB(16)": ";
3892 L=7:GOSUB900:W=VAL(W$):IF(W=0ANDW$<>"0")ORW$=""THEN3840
3895 PRINTLEFT$(CD$,8+I-BT)TAB(29)RIGHT$("          "+W$,8)
3897 PT(I,J-Q)=W:GOTO3840
3900 FORL=0TO3:FORH=0TO2:S=0
3905 FORK=S1%(L)TOS1%(L+1)-1
3910 S=S+PT(K,H):NEXTK
3915 RP(L,H)=S:NEXTH:NEXTL
3920 FORL=0TO3:S=0:FORH=0TO2
3925 S=S+RP(L,H):NEXTH:RP(L,3)=S:NEXTL
3930 FORH=0TO3:S=0:FORL=0TO3
```

riassuntiva della situazione patrimoniale. Le modalità di inserimento dei dati (uguali per qualsiasi categoria di input) sono tali per cui tutte le cifre introdotte vengono interpretate in migliaia di lire: se per esempio fosse necessario inserire la cifra 12.123.875 si dovrebbe effettuare un arrotondamento e digitare soltanto 12124. All'interno di ogni fase di inserimento è necessario operare in questo modo: sulla sinistra dall'alto al basso compaiono tutte le voci in cui è possibile inserire la spesa, mentre nella colonna a destra sono rappresentate le cifre fino a ora presenti. La colonna di destra ha una intestazione che specifica, a seconda del tipo di inserimento, a quale componente della famiglia va attribuito, oppure qual è il periodo di tempo a cui il dato si riferisce. Sotto a questo tabellone resta la linea di controllo, da cui il programma attende tutti i dati in ingresso, e infine a fondo pagina è riportato, generalmente, un riassunto dei comandi disponibili in quella fase del programma. Quando si entra in inserimento la linea di controllo viene sostituita dalla prima voce tra quelle appartenenti alla categoria corrente, cioè la prima partendo dall'alto. Per effettuare un inserimento è quindi necessario posizionarsi verticalmente per scegliere la voce che interessa e orizzontalmente per scegliere il componente della famiglia, o il mese (la settimana) di riferimento nel caso degli inserimenti periodici. Questo movimento è controllato dai due tasti del movimento del cursore: i movimenti verticali scandiscono le voci della pagina corrente, mentre quelli orizzontali permettono di cambiare la colonna di destra. Una volta posizionati correttamente, è necessario premere return per comunicare l'intenzione di inserire un dato; come risposta viene visualizzato il cursore accanto alla linea di controllo: ora si può procedere all'inserimento. Se viene digitato un dato illegale o il carattere vuoto (solo il tasto di return), l'operazione non viene eseguita e il cursore scompare. A questo punto si può ripetere il posizionamento o uscire dalla fase di inserimento premendo F7.

D) Entrate annuali è il comando che consente l'inserimento delle previsioni delle entrate annuali della famiglia, ripartite tra marito e

moglie oppure cumulate. È presente una quarta colonna che riporta i totali per riga, dove chiaramente non è possibile inserire. In questa fase è disponibile il seguente sottomenù:

1 DA LAVORO
2 R. DA CAPITALE
3 PENSIONI
4 ALTRI REDDITI
5 RIEPILOGO
6 RITORNO AL MENÙ

E) Con il budget di previsione vengono inseriti il rendiconto delle spese dell'anno precedente e la previsione stimata per l'anno in corso, ripartita tra le voci delle spese fisse e delle spese variabili. Anche in questo caso è presente una terza colonna che non viene utilizzata in inserimento, ma riporta le differenze, voce per voce, tra rendiconto e previsione. Ecco il sottomenù:

1 FISSE (A)
2 VARIABILI (B)
3 RIEPILOGO
4 RITORNO AL MENÙ

F) Il comando inserimento mensile serve per le spese fisse, mano a mano che vengono rilevate. L'ultima riga riporta il totale delle spese fisse del mese corrente, mentre la tredicesima colonna rappresenta i totali, voce per voce, delle rilevazioni fino a quel momento inserite.

G) L'inserimento settimanale, analogo a quello mensile, tratta però le spese variabili ed è articolaro su 48 colonne (4 settimane per mese). In questa fase è disponibile anche il comando di indirizzamento diretto sulla settimana su cui si vuole operare: F5; se si desidera per esempio inputare sulla terza settimana di giugno, occorrerà digitare 23.

H) Il comando bilancio consente di "tirare le somme" per un certo periodo in cui si è già effettuato l'inserimento dei dati relativi. Ecco il sottomenù corrispondente:

1 SETTIMANALE
2 MENSILE
3 TRIMESTRALE
4 ANNUALE
5 RITORNO MENÙ

Per ogni bilancio viene richiesto il periodo interessato: per esempio

```
3935 S=S+RP(L,H):NEXTL:RP(4,H)=S:NEXTH
3940 FORH=0TO2:S=0:FORK=22TO27
3945 S=S+PT(K,H):NEXTK:RP(5,H)=S:NEXTH
3950 S=0:FORH=0TO2:S=S+RP(5,H):NEXTH
3955 RP(5,3)=S
3960 FORH=0TO3:RP(6,H)=RP(4,H)-RP(5,H)
3965 NEXTH:RETURN
4000 REM ------------------------------
4001 REM -      ENTRATE ANNUALI       -
4002 REM ------------------------------
4005 PRINT"■■             ENTRATE ANNUALI          ■":A=19
4010 PRINTLEFT$(CD$,7)"■ 1 ■ R. DA LAVORO"TAB(A)"■ 2 ■ R. DA
     CAPITALE■"
4020 PRINT"■ 3 ■ PENSIONI"TAB(A)"■ 4 ■ ALTRI REDDITI■"
4030 PRINT"■ 5 ■ RIEPILOGO"TAB(A)"■ 6 ■ RITORNO AL MENU'"
4050 GOSUB510:PRINTSC$;:POKE204,0
4060 GETA$:IFA$=""THEN4060
4065 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" "
4070 A=VAL(A$):IFA<1ORA>6THEN4050
4075 ONAGOTO4200,4300,4400,4450,4500,8300
4200 PRINT"■■          REDDITI NETTI DI LAVORO        "
4210 P1$="R. DI LAVORO":BT=28:TP=31:GOTO3800
4300 PRINT"■■          REDDITI NETTI DA CAPITALE      "
4310 P1$="R. DA CAPITALE":BT=32:TP=37:GOTO3800
4400 PRINT"■■              PENSIONI E RENDITE         "
4410 P1$="PENSIONI E RENDITE":BT=38:TP=41:GOTO3800
4450 PRINT"■■                ALTRI REDDITI            "
4460 P1$="ALTRI REDDITI":BT=42:TP=46:GOTO3800
4500 PRINT"■■          RIEPILOGO ENTRATE ANNUALI      "
4505 PRINTLEFT$(CD$,25)"■ F1 ■ SELEZIONE"TAB(19)"■ F7 ■
     RITORNO MENU'■"
4510 PRINT"■■■■■R. DA LAVORO■"RT$"R. DA CAPITALE■"RT$
     "PENSIONI/RENDITE■"
4514 PRINT"ALTRI REDDITI■"RT$"TOTALE REDDITO"
4518 GOSUB4600:J=0:GOTO4550
4520 GOSUB500:PRINTSC$;:POKE204,0
4525 GETA$:IFA$=""THEN4525
4530 POKE204,1:POKE207,1:PRINT" "
4535 IFA$="■"THEN4000
4540 IFA$<>"■"THEN4520
4545 J=J+1:IFJ>3THENJ=0
4550 PRINTLEFT$(CD$,3)TAB(27)T$(J)"■"
4555 FORH=0TO4:A$=RIGHT$("          "+STR$(RP(H,J)),8)
4560 PRINTTAB(29)A$"■":NEXTH
4565 GOTO4520
4600 FORL=0TO3:FORH=0TO2:S=0
4605 FORK=S1%(L+5)TOS1%(L+6)-1
4610 S=S+PT(K,H):NEXTK
4615 RP(L,H)=S:NEXTH:NEXTL
4620 FORL=0TO3:S=0:FORH=0TO2
4625 S=S+RP(L,H):NEXTH:RP(L,3)=S:NEXTL
4630 FORH=0TO3:S=0:FORL=0TO3
4635 S=S+RP(L,H):NEXTL:RP(4,H)=S:NEXTH
4665 RETURN
4800 IFBT<28THEN3000
4810 IFBT<47THEN4000
4850 GOTO5000
5000 REM ------------------------------
5001 REM -    BUDGET DI PREVISIONE    -
5002 REM ------------------------------
5005 PRINT"■■           BUDGET DI PREVISIONE        ■":A=19
5010 PRINTLEFT$(CD$,7)"  ■ 1 ■ FISSE (A)"TAB(A)"■ 2 ■
     VARIABILI (B)■"
5020 PRINT"  ■ 3 ■ RIEPILOGO"TAB(A)"■ 4 ■ RITORNO AL MENU'"
5050 GOSUB510:PRINT"  "SC$;:POKE204,0
5060 GETA$:IFA$=""THEN5060
5065 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" "
5070 A=VAL(A$):IFA<1ORA>4THEN5050
5075 ONAGOTO5200,5300,5400,8300
5200 PRINT"■■     PREVISIONE DELLE SPESE FISSE (A)    "
5210 P1$="SPESE FISSE (A)":BT=47:TP=58:GOTO3800
5300 PRINT"■■  PREVISIONE DELLE SPESE VARIABILI (B)   "
5310 P1$="SPESE VARIABILI (B)":BT=59:TP=71:GOTO3800
5400 PRINT"■■           RIEPILOGO COMPLESSIVO         "
5405 PRINTLEFT$(CD$,25)"■ F1 ■ SELEZIONE"TAB(19)"■ F7 ■
     RITORNO MENU'■"
5410 PRINT"■■■■■SPESE FISSE (A)■"RT$"SPESE VARIABLI (B)■"
5414 PRINT"TOTALE SPESE (A+B)■"RT$"TOTALE ENTRATE■"RT$
     "SURPLUS O DEFICIT"
```

(continua)

```
5418 GOSUB5900:J=4:GOTO5450
5420 GOSUB500:PRINTSC$;:POKE204,0
5425 GETA$:IFA$=""THEN5425
5430 POKE204,1:POKE207,1:PRINT" "
5435 IFA$="▮"THEN5000
5440 IFA$<>"▮"THEN5420
5445 J=J+1:IFJ>6THENJ=4
5450 PRINTLEFT$(CD$,3)TAB(27)T$(J)"▮"
5455 FORH=0TO4:A$=RIGHT$("          "+STR$(RP(H,J-4)),8)
5460 PRINTTAB(29)A$"▮":NEXTH
5465 GOTO5420
5900 FORL=0TO1:FORH=0TO1:S=0
5905 FORK=S1%(9+L)TOS1%(10+L)-1
5910 S=S+PT(K,H):NEXT:RP(L,H)=S:NEXT:NEXT
5915 FORL=0TO1:RP(L,2)=RP(L,1)-RP(L,0):NEXT
5920 FORH=0TO2:RP(2,H)=RP(0,H)+RP(1,H):NEXT
5925 S=0:FORH=28TO46:FORK=0TO2:S=S+PT(H,K):NEXT:NEXT
5930 RP(3,0)=S:RP(3,1)=S:RP(3,2)=0
5935 FORH=0TO2:RP(4,H)=RP(3,H)-RP(2,H):NEXT
5940 RETURN
6000 REM ------------------------------
6005 REM -    INSERIMENTO MENSILE     -
6010 REM ------------------------------
6015 PRINT"▮▮      INSERIMENTO MENSILE SPESE FISSE      "
6018 P1$="SPESE FISSE":BT=0:TP=11
6020 PRINTLEFT$(CD$,25)"▮ 1 ▮ INSERIMENTO"TAB(19)"
     ▮ 2 ▮ RITORNO AL MENU'▮"
6025 PRINT"▮▮▮▮▮▮"P1$;:PRINTTAB(30)ME$(0)"▮"
6030 FORI=BTTOTP:PRINTV$(I+47)TAB(37-LEN(STR$(SF%(I,0))))SF%
     (I,0):NEXT
6033 PRINT"TOTALE":I=BT:J=0:GOSUB6300
6035 GOSUB500:PRINTSC$;:POKE204,0
6040 GETA$:IFA$=""THEN6040
6045 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" "
6050 IFA$="2"THEN8300
6055 IFA$<>"1"THEN6035
6060 IFI>TPTHENI=BT
6062 IFI<BTTHENI=TP
6065 GOSUB500:PRINT"▮"V$(I+47)TAB(16)"▮: ";
6070 GETA$:IFA$="▮"THENI=I+1:GOTO6060
6072 IFA$="▮"THENI=I-1:GOTO6060
6075 IFA$="▮"THENJ=J+1:GOTO6092
6076 IFA$="▮"THENJ=J-1:GOTO6092
6080 IFA$=RT$ANDJ>-1THEN6130
6085 IFA$="▮"THEN6035
6090 GOTO6070
6092 IFJ=-2THENJ=11
6095 GOSUB660:IFJ=12ORJ=-1THEN6110
6100 PRINT"▮▮▮▮▮":PRINTTAB(37-LEN(ME$(J)))ME$(J)"▮"
6105 S=0:FORK=BTTOTP:PRINTTAB(29)RIGHT$("          "+STR$(SF%
     (K,J)),8)
6107 S=S+SF%(K,J):NEXT:PRINTTAB(29)RIGHT$("          "+STR$(S),8)
     :GOTO6070
6110 PRINT"▮▮▮▮▮▮"TAB(27)T$(3)"▮"
6115 S=0:FORH=BTTOTP:D=0:FORK=0TO11:D=D+SF%(H,K):NEXTK:S=S+D
6120 D$=RIGHT$("          "+STR$(D),8):PRINTTAB(29)D$:NEXTH
6125 S$=RIGHT$("          "+STR$(S),8):PRINTTAB(29)S$:J=-1:
     GOTO6070
6130 PRINTLEFT$(CD$,22)TAB(16)": ";
6135 L=7:GOSUB900:W=VAL(W$):IF(W=0ANDW$<>"0")ORW$="
     "ORW>32767THEN6065
6140 PRINTLEFT$(CD$,8+I-BT)TAB(29)RIGHT$("          "+W$,8)
6145 SF%(I,J)=W:GOSUB6300:GOTO6065
6300 S=0:FORK=BTTOTP:S=S+SF%(K,J):NEXT
6310 PRINTLEFT$(CD$,20)TAB(29)RIGHT$("          "+STR$(S),8)
6320 RETURN
6500 REM ------------------------------
6501 REM -   INSERIMENTO SETTIMANALE  -
6502 REM ------------------------------
6515 PRINT"▮▮INSERIMENTO  SETTIMANALE SPESE VARIABILI"
6518 P1$="SPESE VARIABILI":BT=0:TP=12
6520 PRINTLEFT$(CD$,25)"▮ 1 ▮ INSERIMENTO"TAB(19)"▮ 2 ▮
     RITORNO AL MENU'▮"
6525 PRINT"▮▮▮▮▮▮"P1$;:PRINTTAB(26)ME$(0)"/1S.▮"
6530 FORI=BTTOTP:PRINTV$(I+59)TAB(37-LEN(STR$(SV%(I,0))))SV%
     (I,0):NEXT
6533 PRINT"TOTALE":I=BT:J=0:GOSUB6700
6535 GOSUB500:PRINTSC$;:POKE204,0
6540 GETA$:IFA$=""THEN6540
```

(continua)

per il bilancio settimanale un numero da 1 a 48 indica la settimana e il mese, con le modalità già viste al punto precedente. Per ogni bilancio vengono riportate le seguenti quantità:

- spesa fissa complessiva (a)
  - spesa fissa media prevista
  - scostamento dalla media
  - spesa variabile complessiva (b)
  - spesa variabile media prevista
  - scostamento dalla media
  - spesa totale complessiva (a+b)
  - spesa totale media prevista
  - scostamento totale dalla media
  - totale medio delle entrate per quel periodo
  - surplus o deficit risultante

I) I grafici di ricapitolazione consentono di visualizzare graficamente, per mezzo di istogrammi bidimensionali, le spese complessive, fisse e variabili, rilevate in un certo periodo. Anche in questo caso è presente un sottomenù:

1	SETTIMANALE
2	MENSILE
3	ANNUALE
4	RITORNO MENÙ

Una volta specificato il periodo da rappresentare, viene visualizzato l'istogramma, dove vengono riportate sulle ascisse le 12 voci delle spese fisse e le 13 di quelle variabili codificate con le lettere alfabetiche da A a Y compresa. Sulle ordinate sono rappresentati gli importi relativi, naturalmente in migliaia di lire. Una volta disegnato il grafico, sono disponibili i seguenti comandi:

F1-F3 Incrementano il top della scala
F2-F4 Decrementano il top della scala
F5 Visualizza la tavola delle associazioni simboliche
F7 Riporta al menù
CTRL 1 Cambia il primo colore dell'istogramma
CTRL 2 Cambia il secondo colore
CTRL 3 Cambia il colore del bordo
CTRL 4 Cambia il colore dello sfondo

L'incremento di F1 è 10 unità per i grafici settimanali, di 50 per quelli mensili e di 500 per quelli annuali. L'incremento di F3 è invece di 100, 500 e 5000 rispettivamente. Per F2 e F4 valgono le stesse proporzioni. Tutti i cambiamenti di colore, sia di sfondo sia di linea, sono strettamen-

```
6545 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" "
6550 IFA$="2"THEN8300
6555 IFA$<>"1"THEN6535
6560 IFI>TPTHENI=BT
6562 IFI<BTTHENI=TP
6565 GOSUB500:PRINT"■"V$(I+59)TAB(16)"■: ";
6570 GETA$:IFA$="■"THENI=I+1:GOTO6560
6572 IFA$="■"THENI=I-1:GOTO6560
6575 IFA$="■"THENJ=J+1:GOTO6595
6576 IFA$="■"THENJ=J-1:GOTO6595
6580 IFA$=RT$ANDJ>-1THEN6630
6585 IFA$="■"THEN6535
6590 GOTO6570
6595 GOSUB660:IFJ>47THENJ=0
6597 IFJ<0THENJ=47
6600 X=INT(J/4):A$=CHR$(49+J-X*4)
6602 PRINT"■■■■":PRINTTAB(33-LEN(ME$(X)))ME$(X)"/"A$"S.■"
6605 S=0:FORK=BTTOTP:PRINTTAB(29)RIGHT$("        "+STR$(SV%
     (K,J)),8)
6607 S=S+SV%(K,J):NEXT:PRINTTAB(29)RIGHT$("        "+STR$(S),8)
     :GOTO6570
6630 PRINTLEFT$(CD$,22)TAB(16)": ";
6635 L=7:GOSUB900:W=VAL(W$):IF(W=0ANDW$<>"0")ORW$="
     "ORW>32767THEN6565
6640 PRINTLEFT$(CD$,7+I-BT)TAB(29)RIGHT$("        "+W$,8)
6645 SV%(I,J)=W:GOSUB6700:GOTO6565
6700 S=0:FORK=BTTOTP:S=S+SV%(K,J):NEXT
6710 PRINTLEFT$(CD$,20)TAB(29)RIGHT$("        "+STR$(S),8)
6720 RETURN
7000 REM -----------------------------
7001 REM -          BILANCIO          -
7002 REM -----------------------------
7010 PRINT"■■              BILANCIO              "
7015 PRINT"■■■■■■":B=24:T=5
7020 PRINTTAB(T)"■ 1 ■ SETTIMANALE"TAB(B)"■ 2 ■ MENSILE■"
7025 PRINTTAB(T)"■ 3 ■ TRIMESTRALE"TAB(B)"■ 4 ■ ANNUALE■"
7030 PRINTTAB(T)"■ 5 ■ RITORNO MENU'"
7050 GOSUB510:PRINTTAB(T)SC$;:POKE204,0
7055 GETA$:A=VAL(A$):IFA<1ORA>6THEN7055
7060 POKE204,1:POKE207,0:PRINT"■"
7065 ONAGOTO7200,7250,7300,7400,8300
7200 PRINT"■■          BILANCIO SETTIMANALE          ■"
7210 F=48:P1$="SETTIMANA (1-48): ":GOTO7600
7250 PRINT"■■            BILANCIO MENSILE            ■"
7260 F=12:P1$="MESE (1-12): ":GOTO7600
7300 PRINT"■■          BILANCIO TRIMESTRALE          ■"
7310 F=4:P1$="TRIMESTRE (1-4): ":GOTO7600
7400 PRINT"■■            BILANCIO ANNUALE            ■"
7410 GOSUB7800:GOSUB7900:S=0
7420 FORH=0TO11:FORK=0TO11:S=S+SF%(H,K):NEXT:NEXT
7430 R(0)=S:R(1)=RF:R(2)=S-RF:S=0
7440 FORH=0TO12:FORK=0TO47:S=S+SV%(H,K):NEXT:NEXT
7450 R(3)=S:R(4)=RV:R(5)=S-RV:R(6)=R(0)+R(3):R(7)=RT:
     R(8)=R(6)-R(7)
7460 R(9)=RA:R(10)=RA-R(6):GOSUB7950
7470 GOSUB500:PRINTTAB(4)"■ PREMI UN TASTO PER PROSEGUIRE ■"
     :GOSUB1900
7580 GOTO7000
7600 B=18:PRINTLEFT$(CD$,23)"■ F1 ■ AVANTI"TAB(B)
     "■ F3 ■ INDIETRO■"
7620 PRINT"■ F5 ■ DIRETTO"TAB(B)"■ F7 ■ RITORNO AL MENU'■"
7630 GOSUB7800:I=0:GOTO7740
7640 GOSUB520:PRINTSC$;:POKE204,0
7650 GETA$:A=ASC(A$+CHR$(0))-132:IFA<1ORA>4THEN7650
7660 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" "
7670 ONAGOTO7680,7690,7710,7000
7680 I=I+1:I=I*(1-INT(I/F)):GOTO7740
7690 I=I-1:IFI<0THENI=F-1:GOTO7740
7700 GOTO7740
7710 GOSUB520:PRINTP1$;:L=2:GOSUB900:S=VAL(W$)-1
7720 IFS<0ORS>F-1THEN7640
7730 I=S
7740 GOSUB640:GOSUB7850
7750 GOSUB7900:S=0
7760 IFF=4THENFORK=XTOX+2:FORH=0TO10:S=S+SF%(H,K):NEXT:NEXT
     :R(0)=S:GOTO7770
7765 FORH=0TO11:S=S+SF%(H,X):NEXT:R(0)=INT(S*12/F+.5)
7770 S=0:Y=48/F:R(1)=INT(RF/F+.5):R(2)=R(0)-R(1)
7775 FORK=Y*ITOY*I+Y-1:FORH=0TO12:S=S+SV%(H,K):NEXT:NEXT:R(3)=S
```

te locali alla procedura grafica e sono permanenti, fino alla terminazione del programma o a una modifica successiva.

Struttura del programma

Tutte le inizializzazioni necessarie vengono fatte nella routine 8000-8099. La struttura dati è molto semplice: tutte le voci di inserimento sono memorizzate nei data dalla linea 9000 e vengono caricate nel vettore v$; per i dati veri e propri sono utilizzati 3 vettori: pt(71,2) che contiene la situazione patrimoniale, le entrate annuali e il budget di previsione, sf%(11,11) che contiene le spese fisse e sv%(12,47) che contiene le spese variabili. Come si vede, ogni singolo inserimento, mensile o settimanale, non può superare il numero 32767, poiché per risparmiare memoria sono stati utilizzati dei vettori di tipo integer. Questa non è però una grossa limitazione, poiché le cifre sono espresse in migliaia di lire ed è quindi ragionevole pensare che sia piuttosto raro avere delle singole voci-spese superiori a 32.767.000 lire.

Le linee 8300-8390 disegnano il quadro del menù principale e richiamano le routine corrispondenti al comando inserito. Le linee 500-520 eseguono degli scrolling della linea di controllo nelle varie quote richieste, mentre dalla 600 alla 650 ci sono gli scrolling di parti del video utilizzate per esempio nello scorrimento delle colonne nei vari inserimenti. Le linee 900-935 eseguono una routine di input controllando carattere per carattere se il dato in ingresso è legale.

In generale la struttura del programma è molto semplice e lineare poiché le operazioni richieste sono sempre le stesse: inserire dei dati ed eseguire delle somme. Le informazioni riguardo a queste parti del programma sono completamente deducibili dal listato e quindi nel dettaglio verrà descritta soltanto la routine che si occupa di disegnare i grafici.

8500-8540 viene presentato il sottomenù grafico e viene eseguito il salto alla routine corrispondente al tipo di istogramma richiesto.

8600-8800 vengono eseguiti e caricati nel vettore gr() tutti i calcoli

```
7780 R(4)=INT(RV/F+.5):R(5)=R(3)-R(4):R(6)=R(0)+R(3):R(7)=INT(RT/F+.5)
7790 R(8)=R(7)-R(6):R(9)=INT(RA/F+.5):R(10)=INT(RA/F-R(6)):GOSUB7950
7795 GOTO7640
7800 A$="PREVISIONE MEDIA":B$="SCOSTAMENTO ASS."
7805 C$=RT$+"----------------------------------------"
7810 PRINTLEFT$(CD$,3)C$RT$"SPESE FISSE"RT$A$RT$B$C$RT$"SPESE VARIABILI"
7815 PRINTA$RT$B$C$RT$"TOTALE SPESE"RT$A$RT$B$C$
7820 PRINT"TOTALE ENTRATE"RT$"SURPLUS O DEFICIT"C$:RETURN
7850 IFF=12THENX=I:PRINTLEFT$(CD$,3)TAB(38-LEN(ME$(I)))ME$(I):RETURN
7860 IFF=4THENX=I*3:PRINTLEFT$(CD$,3)TAB(27)"TRIMESTRE/"CHR$(49+I):RETURN
7870 X=INT(I/4):A$=CHR$(49+I-X*4)
7875 PRINTLEFT$(CD$,3)TAB(34-LEN(ME$(X)))ME$(X)"/"A$"S."
7890 RETURN
7900 S=0:FORH=47TO58:S=S+PT(H,1):NEXTH:RF=S
7910 S=0:FORH=59TO71:S=S+PT(H,1):NEXTH:RV=S
7920 S=0:FORH=0TO2:FORK=28TO46:S=S+PT(K,H):NEXT:NEXT:RA=S
7930 RT=RF+RV:RETURN
7950 PRINTLEFT$(CD$,4):FORK=0TO10
7955 PRINTTAB(30)RIGHT$("        "+STR$(R(K)),8):IFK=2ORK=5ORK=8THENPRINT
7960 NEXT:RETURN
8000 REM ------------------------------
8001 REM         INIZIALIZZAZIONI
8002 REM ------------------------------
8010 PRINT"🅒🅔🅗"CHR$(142):POKE53280,6:POKE53281,6:POKE650,128
8020 DIMV$(71),PT(71,2),SF%(11,11),SV%(12,47),RP(6,3),S1%(11),ME$(11),GR(28)
8030 BK$="                                       "
8035 CD$="QQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ":RT$=CHR$(13):SC$="LA TUA SCELTA : "
8050 FORI=0TO71:READV$(I):NEXTI
8055 FORI=0TO6:READT$(I):NEXTI
8060 FORI=0TO11:READS1%(I):NEXTI
8065 FORI=0TO11:README$(I):NEXTI
8070 CC$=" ▮▯ ▮▯ ▮▯ ▮▯ ▮▯ ▮▯ ▮▯ ▮▯ ▮▯ ▮▯":CC$="◘"+CC$+CC$+"■"
8075 PQ$="ABCDEFGHIJKL MNOPQRSTUVWXY"
8080 C1=0:C2=7:C3=6:C4=6
8099 RETURN
8300 PRINT"🅒QQQ"TAB(4)"B U D G E T    F A M I L I A R E"
8305 PRINTTAB(4)"------------------------------------QQQ":A=0:B=20
8310 PRINTTAB(A)"◘ A ■ CARICA BUDGET"TAB(B)"◘ B ■ SALVA BUDGETQ"
8320 PRINTTAB(A)"◘ C ■ PATRIMONIALE"TAB(B)"◘ D ■ ENTRATE ANNUALIQ"
8330 PRINTTAB(A)"◘ E ■ BUDGET PREVISTO"TAB(B)"◘ F ■ INS. MENSILEQ"
8340 PRINTTAB(A)"◘ G ■ I. SETTIMANALE"TAB(B)"◘ H ■ BILANCIOQ"
8345 PRINTTAB(A)"◘ I ■ GRAFICI RICAP."TAB(B)"◘ J ■ FINE PROGRAMMA"
8350 GOSUB500:PRINT"     "SC$;:POKE204,0
8360 GETA$:IFA$=""THEN8360
8370 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" "
8380 A=ASC(A$)-64:IFA<1ORA>10THEN8350
8390 ONAGOTO2000,1000,3000,4000,5000,6000,6500,7000,8500,1950
8500 REM ------------------------------
8501 REM -         GRAFICI          -
8502 REM ------------------------------
8510 PRINT"🅒◘      GRAFICI DI RICAPITOLAZIONE      ■":A=4:B=21
8515 PRINTLEFT$(CD$,7)TAB(A)"◘ 1 ■ SETTIMANALE"TAB(B)"◘ 2 ■ MENSILEQ"
8520 PRINTTAB(A)"◘ 3 ■ ANNUALE"TAB(B)"◘ 4 ■ RITORNO MENU'"
8525 GOSUB510:PRINTTAB(A)SC$;:POKE204,0
8530 GETA$:IFA$<"1"ORA$>"4"THEN8530
8535 POKE204,1:POKE207,0:PRINT" "
8540 X=VAL(A$):ONXGOTO8600,8700,8800,8300
8600 GOSUB510:PRINT"   SETTIMANA (1-48) : ";:L=2:GOSUB900:S=VAL(W$)-1
8610 IFS<0ORS>47THEN8500
8620 X=INT(S/4):P1$=ME$(X)+"/SETTIMANA "+CHR$(49+S-X*4)
8640 P2$=PQ$:FORH=0TO11:GR(H)=INT(SF%(H,X)/4):NEXTH
8650 FORH=13TO25:GR(H)=SV%(H-13,S):NEXT:TP=200:LI=10:HI=100
8660 GOSUB9300:GOSUB9360:GOTO9400
8700 GOSUB510:PRINT"   MESE (1-12) : ";:L=2:GOSUB900:M=VAL(W$)-1
8710 IFM<0ORM>11THEN8500
8720 P1$="MESE : "+ME$(M):P2$=PQ$
8725 FORH=0TO11:GR(H)=SF%(H,M):NEXT
8730 FORH=13TO25:S=0:FORK=M*4TOM*4+3:S=S+SV%(H-13,K):NEXT:GR(H)=S:NEXT
8735 TP=800:LI=50:HI=500:GOTO8660
8800 P1$="GRAFICO DI RIEPILOGO ANNUALE"
8810 FORH=0TO11:S=0:FORK=0TO11:S=S+SF%(H,K):NEXT:GR(H)=S:NEXT
8820 FORH=13TO25:S=0:FORK=0TO47:S=S+SV%(H-13,K):NEXT:GR(H)=S:NEXT
8830 TP=9600:LI=500:HI=5000:GOTO8660
9000 DATA CONTO CORRENTE,DEPOSITO RISP.,ALTRI
9005 DATA AZIONI ORD.
9010 DATA AZIONI PRIV.,FONDI COMUNI,TITOLI DI STATO,OBBLIGAZIONI
9015 DATA CERT. DEPOSITO,ALTRI CERTIF.,IMMOBILI,CREDITI
9020 DATA ANTIQUARIATO
9025 DATA PIANO DI ACC.
```

(continua)

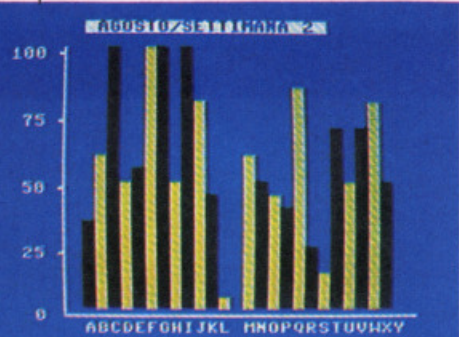
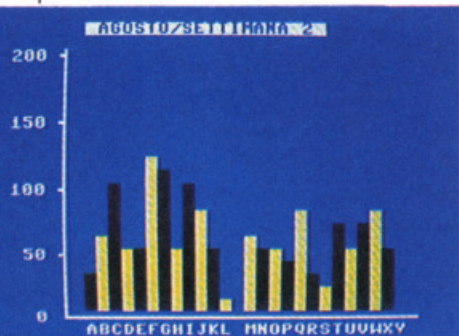
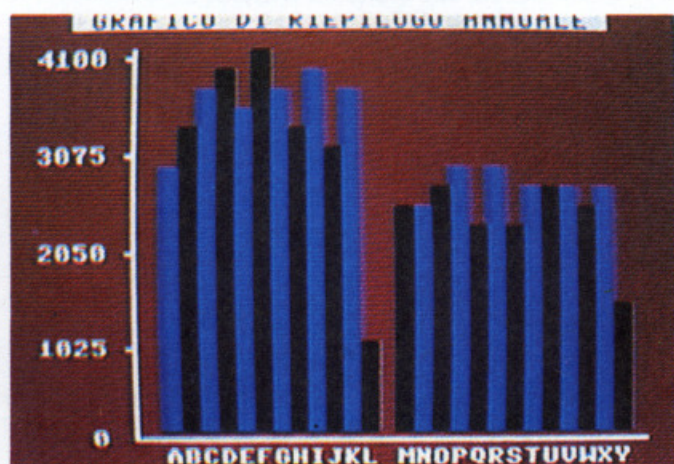
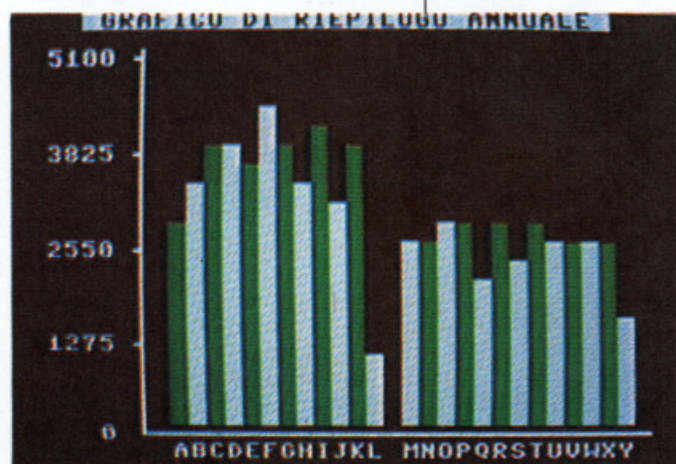
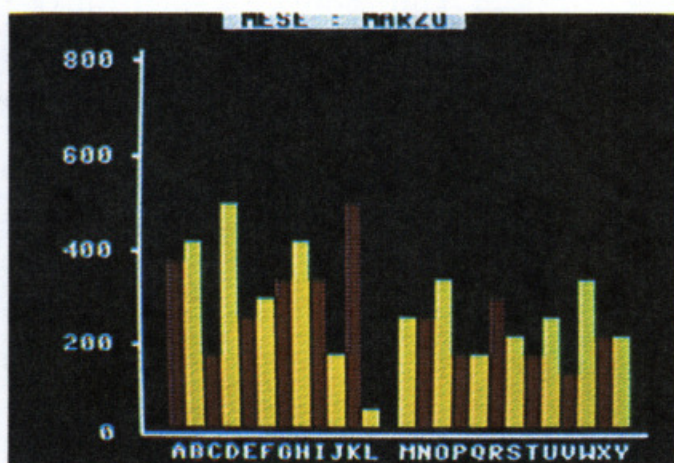
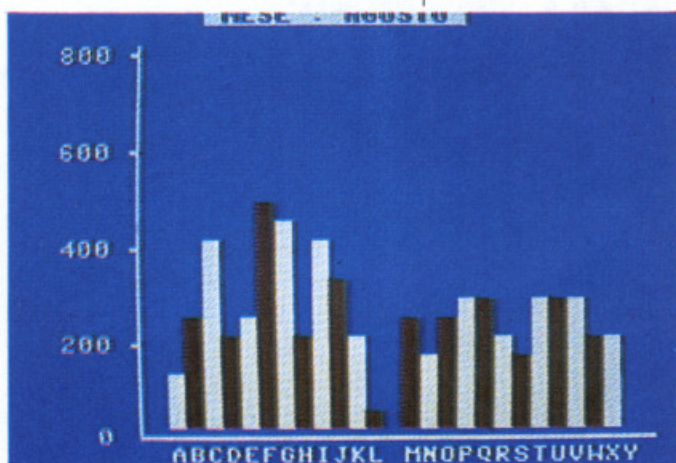



Figura 3. *Il programma permette la visualizzazione di grafici di ricapitolazione la cui altezza e colori possono essere scelti con semplici comandi da tastiera.*

```
9030 DATA PART. AZIONARIE,POLIZZA VITA,CREDITI IMPOSTA,AUTO
9040 DATA ARREDAMENTO,PREZIOSI,COLLEZIONI,QUADRI
9045 DATA DEBITI PERS.
9050 DATA SALDI CARTE C.,PRESTITI,MUTUI,TASSE,ALTRE
9057 REM ------------------------------
9060 DATA SALARI/STIPENDI,REDD. AUTONOMO
9065 DATA BENEFIT E BONUS,ALTRI REDDITI
9070 DATA INTERESSI DEP.,INT. SU TITOLI
9075 DATA PLUS. CAPITALI,DIVIDENDI,FITTI,ALTRI REDDITI
9080 DATA PENSIONE INPS,PENS. PRIVATA,REND. VITALIZIA
9085 DATA ALTRE RENDITE,ASS. DISOCC.
9090 DATA CONTRIBUTI FAM.,REGALI,ALIMENTI,RIMBORSI TASSE
9097 REM ------------------------------
9100 DATA AFFITTO CASA,RISCALDAMENTO,CONDOMINIO
9105 DATA ELETTRICITA',TELEFONO,GAS,ASSIC. AUTO,ASSIC. CASA
9110 DATA ALTRE ASSIC.,ALTRI DEBITI,INVESTIMENTI,TASSE
9115 DATA VITTO
9120 DATA ABBIGLIAMENTO,AUTO/TRASPORTI,COLF/GIARD.
9125 DATA IGIENE/COSMESI,VACANZE,LIBRI/GIORNALI
9130 DATA SCUOLA/SPORT,HOBBY/REGALI,SALUTE,QUOTE ASSOC.
9135 DATA SECONDA CASA,VARIE
9145 DATA "     MARITO","     MOGLIE","     CONIUGI","     TOTALE"
9147 DATA RENDICONTO,PREVISIONE,DIFFERENZA
9150 DATA 0,3,12,17,22,28,32,38,42,47,59,72
9155 DATA GENNAIO,FEBBRAIO,MARZO,APRILE,MAGGIO
9157 DATA GIUGNO,LUGLIO,AGOSTO
9160 DATA SETTEMBRE,OTTOBRE,NOVEMBRE,DICEMBRE
9300 REM ------------------------------
9301 REM -        ROUTINE GRAFICI       -
9302 REM ------------------------------
9310 POKE53280,C3:POKE53281,C4:PRINT"⌐"TAB(20-LEN(P1$)/2)"
     ▣ "P1$" ■▣"
9320 FORI=1TO20:IFI=1ORI=6ORI=11ORI=16THENPRINTTAB(9)"-|"
     :GOTO9335
9330 PRINTTAB(9)"|"
9335 NEXTI:PRINTTAB(9)"└───────────────────────────"
9340 PRINTTAB(11)P2$"▣"
```

```
9350 RETURN
9360 FORI=0TO4:A=INT(TP*(4-I)/4):A$=STR$(A):B=8-LEN(A$)
9370 PRINTLEFT$(CD$,5*I+3)TAB(B)A$:NEXT
9380 RETURN
9400 FORI=0TO25:P=GR(I):IFP=0THENA$=" ":GOTO9430
9410 IFP>TPTHENA$=CC$:GOTO9430
9420 P=P*20/TP:A$=LEFT$(CC$,P*3+1)+"■"
9430 H=I-INT(I/2)*2:A=C1:IFH=1THENA=C2
9435 POKE646,A:PRINTLEFT$(CD$,22)TAB(11+I)A$
9440 NEXT
9450 GETA$:IFA$=""THEN9450
9460 IFA$="■"THENPOKE646,1:POKE53280,6:POKE53281,6:GOTO8500
9463 IFA$="■"THENC1=C1+1:C1=C1*(1-INT(C1/16)):GOTO9400
9465 IFA$="■"THENTP=TP+LI:GOTO9500
9468 IFA$="■"THENC2=C2+1:C2=C2*(1-INT(C2/16)):GOTO9400
9470 IFA$="■"THENTP=TP-LI:GOTO9500
9475 IFA$="■"THENTP=TP+HI:GOTO9500
9478 IFA$="■"THENC3=C3+1:C3=C3*(1-INT(C3/16)):POKE53280,C3:
     GOTO9450
9480 IFA$="■"THENTP=TP-HI:GOTO9500
9485 IFA$="■"THEN9700
9488 IFA$="◣"THENC4=C4+1:C4=C4*(1-INT(C4/16)):POKE53281,C4:
     GOTO9450
9490 GOTO9450
9500 IFTP<100THENTP=100
9510 IFTP>10000000THENTP=1000000
9520 POKE646,1:GOSUB620:GOSUB9360:GOTO9400
9635 GOSUB10100:GOTO8660
9700 POKE53280,6:POKE53281,6:POKE646,1
9705 PRINT"■■■   ASSOCIAZIONE SIMBOLICA DELLE SPESE   ■"
9710 PRINTLEFT$(CD$,5):FORH=0TO23STEP2
9720 PRINTTAB(3)CHR$(65+H)" "V$(47+H)TAB(22)CHR$(66+H)"  "V$
     (48+H):NEXT
9730 PRINTLEFT$(CD$,23)TAB(4)"■ PREMI UN  TASTO PER
     PROSEGUIRE ■"
9740 GOSUB1900:GOSUB9300:GOSUB9360:GOTO9400
READY.
```

necessari per la rappresentazione, vengono settate le variabili del top della scala tp e degli incrementi del top della scala li e hi, cioè alto e basso. Tutte informazioni che verranno poi utilizzate dalla routine che esegue i disegni e che, essendo la stessa per ogni categoria, necessita di questi parametri.
9300-9350 disegnano gli assi cartesiani, l'intestazione e la linea dei simboli orizzontali sulle ascisse.
9360-9380 scrive la scala sull'asse delle ordinate.
9400-9440 disegnano l'istogramma alternando i colori c1 e c2. Le colonnine sono determinate dalla proporzione tra il valore del singolo quadretto rispetto al top della scala, estraendo da cc$ il numero necessario di caratteri.
9450-9490 attendono uno dei comandi disponibili, già descritti sopra.

Marco Gussoni

Questo programma è disponibile su dischetto. L'elenco, i prezzi e le modalità d'ordine sono riportati alle pagine 81 e 82.

Un programma che permette la rappresentazione grafica di funzioni a due o a tre dimensioni, e non solo sul video del computer; è possibile realizzare anche l'hard copy su stampante!

Se funziona la funzione

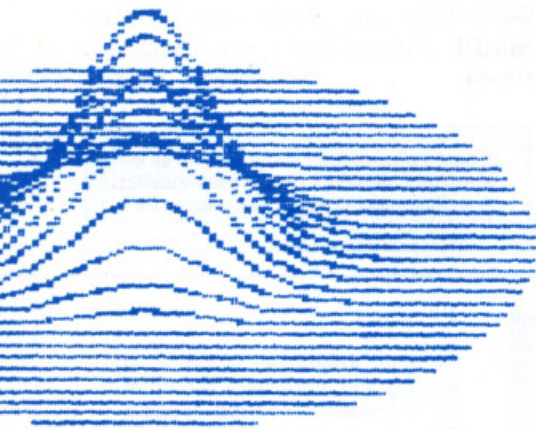



Figura 1. *Esempio di uscita su stampante Seikosha GP–100VC.*

Questo programma è disponibile su cassetta. L'elenco, i prezzi e le modalità d'ordine di questa e delle altre cassette disponibili sono riportati alle pagg. 81-82.

Anche i computer più piccini, bisogna ammetterlo, sono oramai diventati capaci di compiere qualsiasi prodezza; alcuni piccoli accorgimenti "espansivi" e, soprattutto, una serie di programmi pensati su misura concorrono ogni giorno di più ad ampliare gli orizzonti applicativi nella famiglia degli home computer.

Questo breve programma, in particolare, è in grado di rappresentare sul video del VIC 20 il grafico di funzioni sia a due sia a tre dimensioni; una volta che la funzione è stata disegnata, inoltre, è possibile eseguire, tramite un programma in linguaggio macchina, l'hard copy del video su stampante.

Per utilizzarlo, è necessario munirsi della super expander, come è possibile dedurre dalle istruzioni della linea 20, e, naturalmente, di una stampante Commodore compatibile (l'esempio di grafico riportato in figura è stato realizzato con una Seikosha GP−100VC) .

Menù di opzioni

Il controllo è affidato al menù principale, articolato in tre opzioni:

```
10 REM GRAFICI DI FUNZIONI A 2 E 3 DIMENSIONI
20 COLOR0,0,1,0
30 PRINTCHR$(147)"PROGRAMMA GRAFICO SU  2 E 3 DIMENSIONI"
35 PRINTCHR$(17)
40 PRINT"LE FUNZIONI DA        RAPPRESENTARE SONO    MEMORIZZATE
    NELLE     LINEE
50 PRINT"160 E 280"
60 FORI=1TO5000:NEXT
70 FORI=1TO21:PRINTCHR$(17):NEXTI:PRINTCHR$(147)CHR$(18)"SCEGLI:"
80 PRINTCHR$(17)"1) PER 2 DIM.
90 PRINTCHR$(17)"2) PER 3 DIM.
100 PRINTCHR$(17)"3) PROGRAMMA IN L.M.     PER TRASFERIMENTO
     SU PRINTER"
110 GETA$
120 ONVAL(A$)GOTO140,260,460
130 GOTO110
140 REM A 2 DIMENSIONI
150 GRAPHIC2
160 DEFFNA(X)=SIN(X/120)*400
170 POINT3,0,512
180 DRAW3TO1023,512
190 FORX=0TO1023
200 Y=FNA(X)
210 POINT3,X,512-Y
220 NEXTX
230 GETA$:IFA$="3"THENSYSA:GRAPHIC0:GOTO70
240 IFA$=CHR$(13)THEN:GRAPHIC0:GOTO70
250 GOTO230
260 REM A 3 DIMENSIONI
270 GRAPHIC2
280 DEFFNA(Z)=90*EXP(-Z*Z/600)
290 Q=6
300 FORX=-100TO0STEP1
310 R=0:F=1:S0=0
```

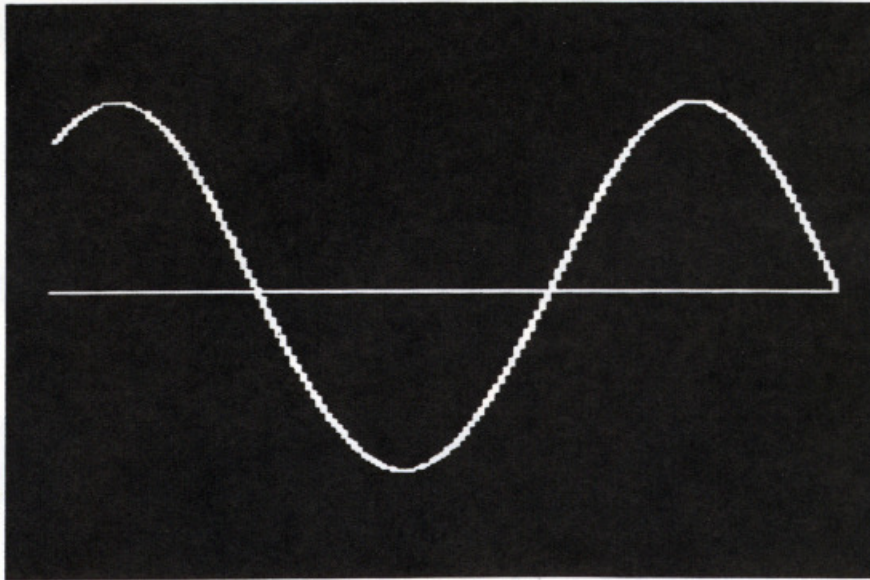
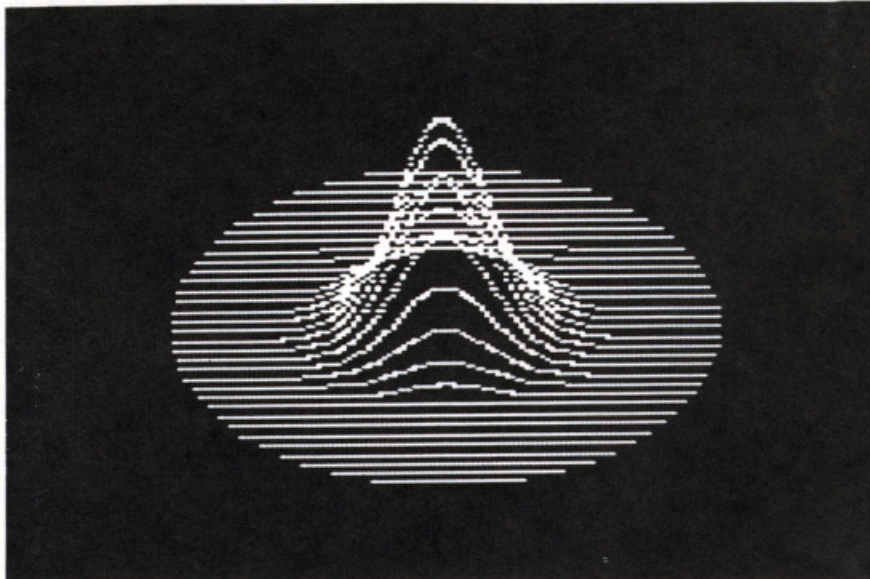



Figure 2 e 3. *Riprese video di due grafici ottenuti con il programma FUNZIONI.*

la prima disegna il grafico di una funzione a due dimensioni, la seconda disegna il grafico di una funzione a tre dimensioni, la terza, infine, carica in memoria il programma di hard copy.

Se lo si desidera, è possibile cambiare la funzione da rappresentare con un semplice intervento sulle linee 160 e 280, come è spiegato nell'intestazione del programma.
Per stampare su carta la rappresentazione grafica è necessario scegliere l'opzione 3 del menù e, quindi, attendere per alcuni secondi: quando si vedrà ricomparire il menù sul monitor, bisognerà scegliere l'opzione corrispondente al grafico desiderato.
Una volta che il disegno sia stato eseguito completamente, si può dare il via alla copia su stampante premendo ancora una volta il tasto 3.

Principali routine

Le principali routine sono quattro: linee 10–130 menù principale; linee 140–250 tracciamento della funzione a due dimensioni; linee 260–450 tracciamento della funzione a tre dimensioni; linee 460–650 routine di caricamento del programma in linguaggio macchina.

Il tracciamento della funzione avviene secondo lo schema classico: un ciclo scandisce i valori di ascissa e, contemporaneamente, vengono calcolati i corrispondenti valori di ordinata.

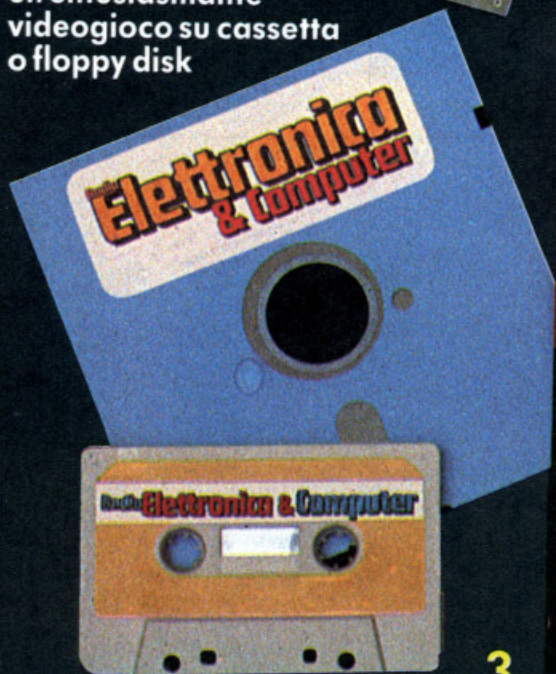
Marco Napoleone

```
320 Y1=Q*INT(SQR(10000-X*X)/Q)
330 FORY=Y1TO-Y1STEP-Q
340 Z=INT(80+FNA(SQR(X^2+Y^2))-.707106*Y)
350 IFZ<LTHEN410
360 R=Z
370 POINT3,.7*5*X+512,1023-5*Z
380 POINT3,512-.7*5*X,1023-5*Z
390 IFF=0THENS0=Z
400 F=0
410 NEXTY
420 NEXTX
430 GETA$:IFA$="3"THENSYSA:GRAPHIC0:GOTO70
440 IFA$=CHR$(13)THEN:GRAPHIC0:GOTO70
450 GOTO430
460 GRAPHIC2:GRAPHIC0
470 POKE56,PEEK(56)-1:POKE52,PEEK(52)-1
480 B=PEEK(56)*256+PEEK(55)+1:A=B
490 READA$:IFA$="-1"THEN70
500 B$=LEFT$(A$,1)
510 N1=ASC(B$)-48:IFN1>9THENN1=N1-7
520 B$=RIGHT$(A$,1)
530 N=ASC(B$)-48:IFN>9THENN=N-7
540 N1=N1*16+N:POKEB,N1:B=B+1:GOTO490
550 DATAA9,01,A2,04,A0,00,20,BA,FF,A9,00,20,BD,FF,20
560 DATAC0,FF,A2,01,20,C9,FF,A9,08,20,D2,FF,A9,00,85
570 DATA01,85,62,A9,10,85,02,85,63,A9,14,85,64,A9,08
580 DATA85,65,A0,06,A6,65,B1,62,4A,CA,D0,FC,26,FB,88
590 DATA10,F3,A5,FB,09,80,20,D2,FF,20,D2,FF,EA,EA,EA
600 DATAEA,C6,65,D0,DF,EA,EA,C6,64,F0,10,18,A5,62,69
610 DATAA0,85,62,A5,63,69,00,85,63,18,90,C5,A9,0D,20
620 DATAD2,FF,18,A5,01,69,07,85,01,A5,02,69,00,85,02
630 DATAC9,10,D0,08,A5,01,C9,A1,D0,02,F0,0B,A5,02,85
640 DATA63,A5,01,85,62,18,90,98,A9,0F,20,D2,FF,20,CC
650 DATAFF,A9,01,20,C3,FF,60,EA,-1
```

1000 pagine, 200 programmi per il tuo
200 progetti da realizzare con le t
DODICI NUMERI DA NON P

Abbonandoti riceverai a casa tua, mese dopo mese, 12 numeri di Radioelettronica&Computer e potrai scegliere tra:

1
un circuito stampato universale Ideabase grande

2
un entusiasmante videogioco su cassetta o floppy disk

3
uno sconto di 6 mila lire sul costo dell'abbonamento

o computer,
tue mani...
ERDERE

NON RISCHIARE ABBONATI SUBITO!

Abbonarsi a Radioelettronica&Computer conviene sempre! Nessun'altra rivista ti offre la formula del dono-sconto che ti consente di:

risparmiare sui montaggi elettronici: se scegli in omaggio **L'Ideabase grande** entri in possesso gratuitamente di un circuito stampato universale che viene venduto a 6 mila lire, più 2.500 lire di spese di spedizione (un regalo quindi del valore di 8.500 lire)

2

risparmiare sui videogiochi: se scegli in regalo **la cassetta o il floppy disk** avrai uno splendido videogioco ideato appositamente per il tuo home computer che viene venduto a oltre 9 mila lire (un regalo quindi del valore di 9 mila lire)

3

risparmiare sul prezzo di copertina: se scegli **l'offerta senza dono** l'abbonamento ti costa solo 36 mila lire invece di 42 mila (un regalo quindi di 6 mila lire)

Non perdere tempo. L'abbonamento a **Radioelettronica&Computer** per 12 numeri costa solo 36 mila lire (senza dono, estero 60 mila lire) e 42 mila lire (con dono a scelta di una Ideabase grande o di un videogioco in cassetta o floppy disk) e ti mette al sicuro contro aumenti di prezzo di copertina.

SÌ! VOGLIO ABBONARMI A Radioelettronica&Computer

RE 4

Cognome e nome ____________

via ____________

città ____________

cap ______ provincia ______

☐ nuovo abbonamento ☐ rinnovo ☐ rinnovo anticipato

Scelgo la formula

☐ 36 mila lire (abbonamento senza dono)

☐ 42 mila lire (abbonamento con dono)

☐ 60 mila lire (abbonamento estero senza dono)

Pago fin d'ora con:

☐ assegno non trasferibile intestato a Editronica srl

☐ versamento sul conto corrente postale n. 19740208, intestato a Editronica srl, corso Monforte 39, 20122 Milano (allego ricevuta)

☐ con la mia carta di credito BankAmericard

numero .... scadenza ....

autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitare l'importo sul mio conto BankAmericard

Scelgo come dono:

☐ il circuito universale Ideabase grande

☐ il videogioco per il mio personal

☐ ZX81 ☐ VIC 20 ☐ SPECTRUM ☐ COMMODORE 64

☐ APPLE II o IIe ☐ floppy disk ☐ cassetta

Data ____________

Firma ____________

SE HAI PERSO UN NUMERO

...HAI PERSO UN TESORO

Come fai se l'arretrato non ce l'hai? Ti sei perso un numero – o addirittura più numeri – nel corso di quest'anno? RadioELETTRONICA ti offre l'opportunità di rimetterti in pari. Di ogni arretrato troverai l'elenco dei progetti pubblicati quel mese. Affrettati a spedire la richiesta utilizzando il buono pubblicato nella pagina accanto: riceverai subito a casa il numero o i numeri che ti interessano **senza aggravio di spese postali.**

Febbraio 1983 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: per compilare la schedina del Totocalcio; per vedere quanta memoria c'è ancora nel dischetto. Programmi per Atom: un orologio che segna ore, minuti e secondi. Atari 400 e 800: per controllare il conto in banca. Programmi per ZX81: per mettere tutto in ordine alfabetico; per disegnare sul video; una dieta su misura; anagrammi a tutto andare; traduttore morse; tiro al piattello. Progetti: voltmetro digitale per l'alimentatore regolabile in tensione corrente. Comando per scambi ferroviari. Logica do it yourself. Monitor di batteria scarica. Sonda per logica TTL. Monostabile improvvisato. Raddrizzatore di precisione. Complesso ricetrasmittente a quattro canali:il ricevitore. Allarme antidistrazione per auto. Baby TX, microtrasmettitore. Miniricevitore per onde cortissime e CB. Interfono per moto.

Marzo 1983 - L. 5.000 - Programmi per Apple II: per cambiare il carattere della stampante. Programmi per ZX81: Slot machine; Tombola; un gioco di memoria; gioco di dadi. Programmi per VIC20: Briscola. Un programma per qualsiasi computer: la legge di Ohm. Progetti: semaforo antitut. Preamplimicrofonico OM e CB. Telecomando apparecchi elettrici. Luce automatica notturna. Alimentatore auto. Bottoncino accendi e spegni. Minigeneratore BF. Oscillatore morse. Sirena monotonale. Adattatore per contagiri. Luci psichedeliche. Spaventapasseri elettronico. Rivelatore di allargamento. Miniamplificatore BF. Antifurto a ultrasuoni per automobile.

Aprile 1983 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: per progettare con il timer 555. Programmi per Apple II: un database per la tua biblioteca. Programma per tutti i personal: indovina la parolina. Progetti: cardiotachimetro visivo e sonoro. Microtrasmettitore telegrafico a onde corte. Interruttore a combinazione. Generatore di onde quadre. Amplioperazionale lampeggiante. Esplosione da integrato. Doppio interruttore. Per fare squelch. Rivelatore di presenze infrarossi. Metal detector. Wattmetro per RF. Micropinze macroeconomiche. Amplificatore per superbassi.

Giugno 1983 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: Meteore; Formula 1; Bombardiere; Il numero nascosto; Segnatempo; dimensionatore di circuito risonante e individuavalore di bobina; esplosione. Programmi per Apple II: per scoprire quanto a lungo puoi vivere. Progetti: percussioni elettroniche. Alimentatore duale 20 + 20. Amplistereo 3+3 W. Analizzatore riflessi. Barra di LED. Prova integrati sonoro. Amplimicrofonico. Minivoltmetro a LED. Filtro audio. Centrale conteggio ottico. Supersirena modulata 12 V.

Luglio 1983 - L.5.000 - Programmi per Apple II: i tronchi del tesoro. Programmi per ZX81: stimon (gioco di memoria); fantasmi; controllo del codice di partita IVA; bowling; battaglia spaziale. Programmi per Texas TI99': orologio digitale. Progetti:minimixer. Trasmettitore sperimentale FM. Cloche per lo ZX81. Elettroscopio con display a LED. Modulatore musicale. Generatore di oscillogrammi video. La casa stregata. Lampeggiatore magico. Ricevitore di segnali ottici. Due radio FM con il TDA7000. Sveglia del campeggiatore e allarme intermittente. Caricabatterie al nickel-cadmio. Come attrezzare il laboratorio.

Agosto 1983 - L. 5.000 - Programmi per ZX81: calcolo dell'impedenza di un circuito in serie e in parallelo; la schedina del Totocalcio; per far comparire sul video una alla volta. Programmi per Apple //: tris. Progetti: frequenzimetro digitale. Sonda logica TL con indicazione a LED. Alimentazione protetta per ZX81. Continuità, controllo rapido. Oscillatore di nota milleusi. Funk box per chitarra. Mi eccito col segnale. Allarme antifurto. Telecomando con lampada a pila. Ricetrasmittente ad ultrasuoni. Convertitore 12 V/220 V-50 Hz, potenza 220 W. Interruttore fotoelettrico. Capacimetro analogico universale.

Settembre 1983 - L.5.000 - Programmi per ZX81: Labirinto. Programmi per Spectrum e per ZX81: Pelota; Roulette Russa, Grafici a colori. Programmi per Vic 20: Roulette. Programmi per Apple //: generatore di istogrammi. Progetti: frequenzimetro digitale 2a parte. Micropreamplificatore universale a FET. Trasmettitore AM per Citizen Band. Pari o dispari? Termostato a diodi. La serratura di Re Mida. E' buono il cristallo? Organo elettronico con tasti a sfioramento. Superoscillofono morse. Sequenziatore musicale.

Ottobre 1983 - L.5.000 - Programmi per ZX81: Calendario. Programmi per Vic 20: Battaglia Navale. Programmi per Apple //: Dadi e punti. Progetti: display musicale a LED per auto. Scheda a 20 uscite per ZX81. Applicazione pratica della scheda. Allarme alta temperatura. Occhiorobot CMOS. Apriti Sesamo. Parla al telefono. Timer elettronico per tempi lunghi. Frequenzimetro digitale :3a parte. Tre ricevitori OM per chi comincia. Antenne e prese di terra.

Novembre 1983 - L.5.000 - Programmi per Apple //: Indovina il numero. Programmi per ZX81: L'isola del tesoro; Black Jack. Programmi per Spectrum: Autodiagnosi per computer e accessori. Programmi per Vic 20: Slot Machine. Progetti: doppio comando per Apple. ZX81 e ZX80: la nostra memoria aumenta così. Ricevitore CB canalizzato. Ampliaudio 5W. Fotografia: programmatore d'agitazione. Frequenzimetro digitale: ultima parte. Generatore di rumore a RF. Temporizzatore a ciclo ripetitivo. Acceso o spento?.

Dicembre 1983 - L.5.000 - Programmi per ZX81: dimensionatore per filtri passabasso, passaalto e passabanda; battaglia aerea. Programmi per TI99/A: la schedina del Totocalcio; i numeri uguali di Monica. Sharp PC-1211: anagrammi. Programmi per Vic 20: lo sciatore. Programmi per Spectrum: La grande sfida. Progetti: generatore di suoni per ZX81. Antifurto ad ultrasuoni. Ricevitore UHF: banda aeronautica. Interruttore ottico. Tutto sull' HI-FI: il suono (amplificatore media frequenza). Montecarlo sul CIP. Stetoscopio.

Gennaio 1984 - L.6.000 - Programmi per ZX81: formule per realizzare circuiti stampati; bioritmi; a domanda risponde ... Programmi per Spectrum: Marilyn (gioco grafico); il salto del muro. Programmi per Vic 20: Invaders; Slogans e scritte sul video; Videopittore. Programmi per Apple //: per ripassare la geometria. Progetti: Interfaccia morse per ZX81. Ampliantenna auto M/FM. Salvavita differenziale. Baby RX, ricevitore OM. Misuratore di livello ultrasonico. Tutto sull'HI-FI : 2a parte. Ricevitore calibrato, ascolto assicurato. Energizza cristalli. Elevatore di cariche elettrostatiche. Generatore di audio e radiofrequenze. Converter sommergibili e radiofari.

Febbraio 1984 - L.6.000 - Programmi per VIC 20: un orologio di precisione; la palla che rimbalza; biliardo. Programmi per Apple //: battaglia navale. Programmi per Spectrum: Ranocchio. Programmi per ZX81: Equivalenze tra sistemi di unità di misura diversi; Caccia al numero; La corsa dei cavalli. Programmi per Commodore 64: Per tradurre un numero decimale nel suo equivalente in base diversa. Tanti consigli per trarre il massimo dal vostro Personal. Progetti: interfaccia joystick per lo Spectrum. Due sirene elettroniche. Voltmetro digitale per auto. Modulo amplirivelatore. Applausometro a LED. Preampli stereo RIIA. Tutto sull'HI-FI: gli altoparlanti (3).Minigeneratore BF. Il prestampli. Ricevitore antibatteria. Reflexando s'impara.

Marzo 1984 - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: calcolo del consumo calorico. Programmi per ZX81: la schedina dell'Enalotto e del Totip. Programmi per HP85: i puffi. Programmi per VIC 20: Indovina il numero; Prova riflessi; Flipper. Programmi per Apple //: Le fasi lunari e gli anni bisestili. Consigli utili per trarre il massimo dal tuo Personal. Progetti: Interfaccia monitor universale SuperVU-Meter a LED. Gli strumenti di RE e C: il rack. Trasmettitore OM/10W. Ricevitore geodinamico VLF. Psicomodulatore ottico. Tuangami il tango. CMSO + cristallo = oscillatore.Sincroflash audio. Melaradio. Tuoni, fulmini e LED.

Aprile 1984 - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: rubrica telefonica; Formule elettroniche. Programmi per Spectrum: tris. Programmi per tutti i personal: sort numerico e alfabetico. Programmi per Vic 20: la schedina vincente; Impariamo la dattilografia. Programmi per ZX81: motoslalom; ZX pittore. Programmi per Sharp MZ-700: calcolo dell'equo canone. Programmi per TI 99/4A: il biscione (supergioco). Progetti: Interfaccia seriale RS-232 per C 64. Ricevitore multigamma in reazione. Interfaccia nastri per Vic 20 e C 64. Clarinetto digitale. Che cosa c'è nel cristallo. Se mi tocchi scatto. L'oscillatutto.

Maggio 1984 - L.6.000 - Programma per tutti i computers: per controllare i consumi dell'auto o della moto; un data base per hobby o per lavoro. Programmi per Apple IIe: un emozionante gioco di caccia alla tigre. Programmi per Spectrum: a disposizione un muro, una palla e una racchetta: chi riuscirà per primo a far breccia nel muro?; un programma per trasformare un innocuo Spectrum nella più perfida slot machine; indovina la combinazione (il programma gira anche su ZX). Programmi per ZX81: il Sinclair ti chiede i gol della domenica e automaticamente calcola la schedina del Totocalcio. Programmi per Commodore 64 e Vic 20: con un metodo di studio a schede e il tuo Commodore, imparerai l'inglese in men che non si dica. Progetti: espansione di memoria per Vic 20; per trasformare una vecchia radio in un ricevitore ultramoderno; ampliaudio da 2 Watt, rilevatore di campi elettromagnetici a bassa frequenza, miniricevitore OM; tester per nastri magnetici; le guide di Radioelettronica e Computer: tutto sulla controreazione; converter universale; discriminatore FM; oscillatore ad altissima frequenza.

Giugno 1984 - L. 6.000 - Programmi per Commodore 64: per sviluppare la telepatia (il programma gira anche su Spectrum); dati statistici a portata di mano (il programma gira anche su Vic 20). Programmi per Apple IIe : rivelatore di circuiti. Programmi per Spectrum: scaccia la pulce; affonda la nave. Programmi per Vic 20: motocross; come a Las Vegas. Programmi per Texas T99/4: il Simon in versione elettronica. Progetti: Vumeter a 10 led; come potenziare l'autoradio; timer acustico; miniricevitore OM; come proteggere l'impianto Hi-Fi; le guide di Radioelettronica e Computer: le porte logiche; interfaccia a nastri per Vic 20 e Commodore 64; Pre-ampli più; Stereo silenziatore.

Luglio 1984 - L. 6.000 - Programmi per tutti i Personal: per verificare la tua efficienza fisica. Programmi per Olivetti M10: il grafico delle vendite mese per mese. Programmi per ZX81: colpisci quell'aereo. Programmi per Apple IIe e IIc: per studiare le curve di Lissajous. Programmi per Spectrum: Clown e palloncini; trasforma il tuo Spectrum in un traduttore Morse; missione impossibile. Commodore 64: tutto sul Simon's basic; come creare istogrammi a tre dimensioni. Progetti: superespansione di memoria per Vic 20; miniricevitore; energizzatore LC; prova transistor digitale; le guide di Radioelettronica e Computer: circuiti: come farli funzionare subito; radiospia miniaturizzata; miniricevitore; i suoni che vuoi in altoparlante.

Agosto 1984 - L. 6.000 - Programmi per Commodore 64: il computer ti dice quale olio solare usare e fa una tabella personalizzata dei tempi di esposizione al sole per una tintarella ideale, prendendo in esame latitudine, altitudine, condizioni climatiche della stazione turistica dove ti trovi, ecc. (il programma è provvisto delle varianti per tutti i calcolatori che funzionino in Basic); per gestire le scorte in cucina. Programmi per Spectrum: una gara di slalom. Programmi per Vic 20: guerre stellari; il Labirinto; tutti i colori degli OHM. Programmi per Apple IIe II: cronometro digitale. Programmi per Sharp 700: calcolo dell'INVIM. Programmi per ZX81, Spectrum e HP85: Safari matematico. Progetti: per eliminare il fruscio dello Spectrum; sonda logica a display; audiorelè supersensibile; ricevitore banda marittima; elettroserratura a combinazione; le guide di Radioelettronica e Computer: i circuiti pseudo risonanti; amplificatore di suoni; miniricevitore onde corte; metronomo minimo.

Settembre 1984 - L.6.000 - Programmi per Commodore 64: gestione del campionato di calcio. Programmi per M10: gestione voti scolastici. Programmi per Spectrum: come creare figure in grado di muoversi da sole. Programmi per Vic 20: guerra tra carriarmati. Tabella dei comandi accettati dalla CPU 6502 e schema a blocchi interno della CPU, con in omaggio il poster della memoria del Vic 20. Progetti: per compilare automaticamente la schedina del Totocalcio; antenna elicoidale OC, trasmettitore FM da 1 Watt. Le guide di Radioelettronica e Computer: i transistor unigiunzione; trasmettitore OM; prova cristalli, oscillatore a radio frequenza e minitrasmettitore in fonia; miniricevitore per onde medie.

Ottobre 1984 - L.6.000 - Programmi per Spectrum: come sconfiggere il terribile fantasma che impedisce all'omino di cibarsi delle sue pillole bianche? Un nuovo Microdrive con l'interfaccia ZX1 da collegare allo Spectrum per memorizzare con eleganza. Microprogramma per ZX1: il computer crea la moda su misura. Programmi per Apple: il fiore giusto per il messaggio giusto. Programmi per Commodore 64: un aiuto per gli smemorati. Programmi per ZX81: calcolo del segno zodiacale per superstiziosi e non. Programmi per Vic 20: un metodo per titolare i videogames. Il computer diventa consulente dei campioni del ciclismo. Spectrum: caccia ai vampiri. Commodore 64: 37 secondi per sistemare il cubo di Rubik. Consigli per il Vic 20. Antifurto universale: e il ladro non fa più paura. Amplicuffia per chi pretende il massimo da un Hi-Fi. Monitor acustico per una trasmissione...senza sorprese. Trasmettitore antibobine per risparmiare tempo e...delusioni. Calibratore di tensione come punto di riferimento. Radioricevitore per onde corte. Ideabase: S-meter digitale per ricevitore; sensibile ondametro RF.

Novembre 1984 - L.6.000 - Adventure game per Spectrum: come strappare lo scienziato dall'isola deserta? Programmi per Commodore 64: una tipografia personale. Messaggi per tutti i gusti. Spectrum/Gioco: atterraggio di fortuna. Programmi per Vic 20: più ordine nell'agenda; battaglia per il Grand Prix; soccorso agli studenti di matematica. Vic-Rel: casa automatica. Trentuno Led in una matrice per far sbizzarrire la fantasia. Due ampliaudio più un pre. Le guide di Radioelettronica e Computer: i transistor unigiunzione (seconda parte). Una tastiera telefonica del tutto legale.

Dicembre 1984 - L.6.000 - Programmi per Spectrum: duello a colpi di laser; schemi disegnati precisi e veloci. Programmi per Vic 20 e Commodore 64: penna ottica per scrivere sul monitor. Programmi per Olivetti M 10: come aprire una cassaforte e rimanere onesti. Programmi per Commodore 64: astronumerologia computerizzata per sposarsi in tutta tranquillità. Programmi per Apple: stelle benefiche sul video. Sette magnifiche alternative per l'amplisonoro da abbinare al Sinclair. Basta un generatore a radiofrequenza e un ampliaudio per ottenere un ricevitore sincrodina per onde medie e corte. Le guide di Radioelettronice e Computer: tutto sui Led; un amplificatore per cuffie.

Gennaio 1985 - L.7.000 - Programmi per Commodore 64, Spectrum e Vic 20: RadioELETTRONICA & COMPUTER regala un data base utilizzabile per archiviare dischi, libri, cassette e mille altre cose. 124 Led e un Commodore per una fantasmagorica sinfonia. Un comunissimo jack e un pulsantino per aggiungere al Commodore la più potente delle istruzioni: il reset. Un'inchiesta-questionario per rendere la rivista sempre più rispondente alle esigenze dei lettori. Programmi per Spectrum 48K: Gioco mozzafiato per menti elastiche: chi riuscirà per primo a fare la superquaterna? Una routine per avere sullo schermo tutte le memorie Rom e Ram, locazione per locazione. Programmi per Commodore 64 e Spectrum: un calendario elettronico per l'anno nuovo. Programma per Vic 20: come decodificare le resistenze partendo dal valore o dai colori. Rally automobilistico nel nuovo fantastico videogioco. Programmi per Commodore 64: una parola magica per trasformare il computer in un grande artista. Come trasformare un vecchio registratore a cassetta in una segreteria telefonica efficiente ed economica. IDEABASE: quattro facili progetti per annullare ogni distanza. Le guide di RadioELETTRONICA & COMPUTER: come far apparir sul monitor i continenti e tutto il globo ricevendo dai satelliti artificiali.

Febbraio 1985 - L.7.000 - Se la cassetta con l'ultimo programma non carica bene, la colpa può anche essere del registratore, anzi di una semplice vite... Programmi per Commodore 64 e Vic 20: come far partire la lavatrice o bagnare i fiori anche se si è fuori casa. Programmi per Spectrum: siete dei buoni fantini e scudieri? Scopritelo con questo videogioco. Un programma di calcolo combinatorio per fare tredici al totocalcio. Un eclettico printer/plotter per C64 e Vic 20. Programmi per Vic 20: come leggere presto e bene. Videogioco esotico tra fiumi e coccodrilli. Programmi per Commodore 64:un generatore di onde quadre ad alta precisione completamente gratuito. Panorama sugli MSX. Le guide di RadioELETTRONICA & COMPUTER: i fototrasduttori.

Marzo 1985 - LIRE 7.000 - Programmi per Commodore 64, VIC 20, Spectrum e Apple. In regalo le adesive per cassetta. Per tutte le bici un progetto elettronico facile facile per avere un tachimetro che è quasi un computer. Commodore 64: gli strumenti musicali che volete per salire sul podio e dirigere la vostra orchestra sinfonica. Per gestire la vostra biblioteca un data base che non dimentica nulla. Vic 20: per abili deejay e fantasiosi programmatori una nuova gamma di effetti sonori speciali. Uscire dal labirinto può sembrare facile, ma bisogna evitare trappole e trabocchetti. Spectrum: La versione riveduta e corretta del famoso videogioco del muro, della palla e del rimbalzo. Un data base per mettere ordine anche nel più disordinato magazzino di componenti elettronici. Apple: Un esperimento di connettore I/O per rilevare il valore di input delle paddle. Versione computerizzata del famoso gioco tris: attenzione all'effetto tridimesionale e poi non c'è pareggio. Tutti i segreti del Printer plotter 1520 per migliorare le prestazoni di questa macchina.

RE 4

Tagliando richiesta arretrati

Per ricevere a casa, **ssenza aggravio di spese postali,** l'arretrato o gli arretrati che ti interessano, compila e spedisci subito questo tagliando in busta chiusa a:

RadioELETTRONICA & Computer - C.so Monforte, 39 - 20122 Milano

Sì! Inviatemi i seguenti numeri arretrati di RadioELETTRONICA & Computer

mese/mesi di ....

Cognome e nome ....

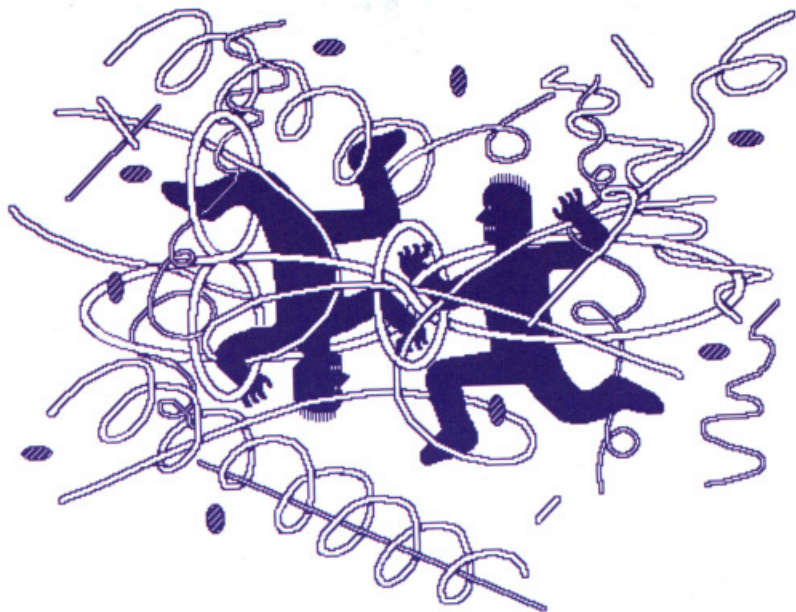
Via .... N. ....

Cap .... Città .... Provincia ....

☐ Allego L. ....

☐ Allego ricevuta di versamento di L. .... sul conto corrente postale n. 19740208 intestato a Editronica srl - corso Monforte, 35 - 20122 Milano

☐ Allego assegno di L. .... non trasferibile intestato a Editronica srl

Data .... Firma ....

La bocca sollevò dal fiero pasto

Rispetto al povero conte Ugolino, che aveva solo un cranio da rosicchiare, l'omino di questo videogame è ben più fortunato: ne ha a disposizione più di venti! Nella sua affannosa ricerca di cibo, però, il piccolo cannibale è un po' troppo impetuoso e...

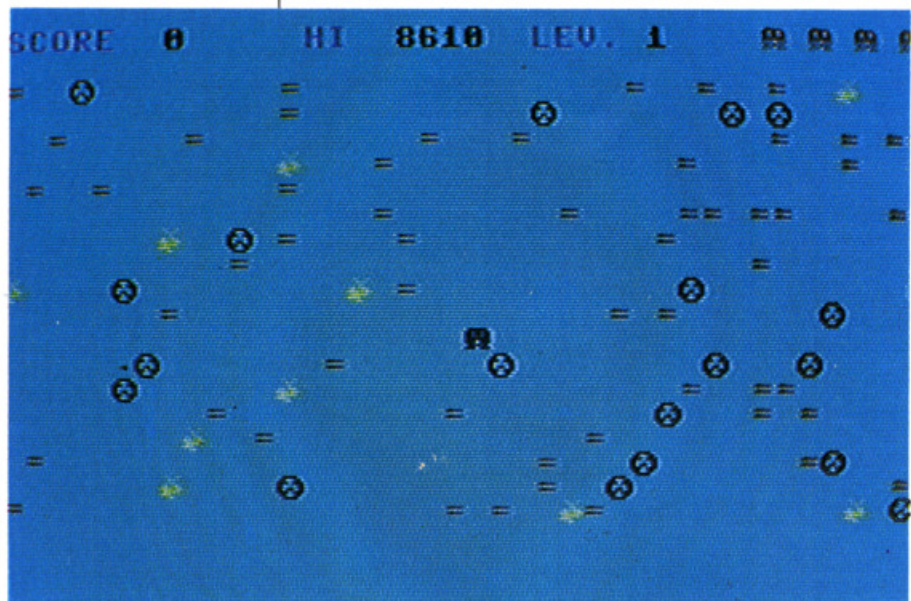



Figura 1. *Tre livelli di difficoltà e azione a non finire sono le caratteristiche di questo supergame.*

Se è vero, come è vero, che c'è sempre una prima volta, allora buon appetito: per vincere in questo gioco bisogna averne molto, e di un genere un po' particolare, vagamente esotico... Guidato nei suoi movimenti dalle vostre agili dita, corre sullo schermo un omino (dall'aspetto piuttosto polipesco) perennemente affamato e concentrato nella fatica di procurarsi il cibo di cui è ghiotto: mele, ciliegie e fragole, ma, soprattutto, piccole teste umane!

Il gioco

Tre sono i livelli di difficoltà, a seconda del numero di crani (20, 24 e infine 28) che l'omino deve riuscire a trangugiare; non è certo di ostacolo l'inappetenza del piccolo can-

Listato

```
10 REM ********************
12 REM **                **
15 REM **   HUNGRY MAN   **
20 REM **                **
25 REM ** L. BARBETTI    **
30 REM **                **
35 REM **     MILANO     **
40 REM **                **
45 REM ********************
47 CLR:POKE54296,15:POKE52,48:POKE56,48
50 CL$=CHR$(147):SQ$=CHR$(19)+CHR$(17)
55 C2$=SQ$:FORF=1TO22:C2$=C2$+CHR$(17):NEXTF
60 RN$=CHR$(18):RF$=CHR$(146)
65 Q$=CHR$(17):QQ$=Q$+Q$:Q7$=QQ$+QQ$+QQ$+Q$
70 PRINTCL$:POKE53281,2:POKE53280,7
75 PRINTSQ$TAB(10)"■┌──────────────────┐"
80 PRINTTAB(10)"| R.E.  &  COMPUTER |"
82 PRINTTAB(10)"|                   |"
84 PRINTTAB(10)"|      PRESENTA     |"
86 PRINTTAB(10)"|                   |"
88 PRINTTAB(10)"|  "RN$"▥ HUNGRY   MAN "RF$"   ■|"
90 PRINTTAB(10)"|                   |"
92 PRINTTAB(10)"└──────────────────┘"
105 PRINTCHR$(5)QQ$RN$TAB(12)" ATTENDERE PREGO "RF$
107 POKE56334,PEEK(56334)AND254:POKE1,PEEK(1)AND251
110 FORI=0TO919:POKEI+12288,PEEK(I+53248):NEXT
115 POKE1,PEEK(1)OR4:POKE56334,PEEK(56334)OR1
120 POKE53272,(PEEK(53272)AND240)+12
125 FORCH=90TO97:FORBY=0TO7
130 READNU:POKE12288+8*CH+BY,NU
135 NEXTBY:NEXTCH
136 DIMC%(28),P$(6),G$(6)
137 FORJ=0TO6:P$(J)="00000":G$(J)="........":NEXTJ
138 P$(1)=" 8610":G$(1)="LUCA     "
140 NM=0
142 GOSUB5000:REM PRESENTAZIONE
145 NF=4
150 PRINTCL$:L=D-89:POKE53280,0:POKE53281,3:P=0:TF=0
152 REM
155 PRINTCL$SQ$"▒SCORE ■"P;TAB(13)"▒HI ■"VAL(P$(1));
    TAB(23)"▒LEV.■"L:TF=0
157 IFSWTHENPRINTC2$TAB(4)"▒DEMO▥"
160 FORF=1TO(L*40)+20
165 X=RND(1)*1980:IFX<1144ORX>1863THEN165
170 POKEX,230:POKEX+54272,2:REM MURI ROSSI
175 NEXTF
180 FORF=1TO(L*4)+16
185 X=RND(1)*1980:IFX<1144ORX>1863THEN185
190 IFPEEK(X)<>32THEN185
192 C%(F)=X
195 POKEX,94:POKEX+54272,0:REM FACCINE IMBRONCIATE
200 NEXTF
210 FORF=1TO(5*L+5)
215 X=RND(1)*1980:IFX<1144ORX>1863THEN215
220 IFPEEK(X)<>32THEN215
225 POKEX,L+89:POKEX+54272,L+6:REM FRUTTI 1,2,3
230 NEXTF
232 FORF=1TONF:POKE2*F+1095,93:POKE2*F+55367,2:NEXTF
235 PF=2044:POKEPF,93:POKE54272+PF,0:
    REM POSIZ. INIZIALE FOLLETTO
240 GETA$:PP=PF
242 IF SW THENPRINTC2$TAB(4)"▒DEMO▥"
245 IFA$="O"THENPF=PF-1
250 IFA$="P"THENPF=PF+1
252 IFA$="S"THENGOSUB8000
255 PF=PF-40:IFPF<1144THENPF=PF+840
260 POKEPP,32
265 IFPEEK(PF)=L+89THENGOSUB2000:REM SUONO:PUNTEGGIO
267 IFPEEK(PF)=94THENGOSUB2100
270 IFPEEK(PF)=230THEN2500:REM SCHIANTO
271 POKEPF,93:POKEPF+54272,0:PP=PF
272 IFTF=(L*4+16)THEN2200
```

(continua)

I simboli del listato

Diamo qui di seguito un elenco dei (pochi) caratteri di controllo presenti nel programma e il modo per ottenerli.

LINEA	MODO PER OTTENERLI
75	Ctrl 1 (colore nero)
88	Ctrl 8 (yellow) e Ctrl 1
155	Ctrl5 (porpora) e Ctrl 1, 3 volte
157	Ctrl 3 (rosso) e Ctrl 8
242	Come linea precedente
2300	Ctrl 8
2575	Come linea 155
5005	Ctrl 1
5012	Ctrl 3 e Ctrl 2
5020	Ctrl 7 e Ctrl 2
5025	Come linea precedente
5030	Ctrl 7 e Ctrl 2
5031	Ctrl 1
9007	Come linea 5012
9044	Crsr Right
16000	Ctrl 7
16002	Ctrl 3, Ctrl 2, Crsr Down
16005	Ctrl 3, Commodore 1, Ctrl 1, Commodore 1

nibale, che anzi, come testimonia il caratteristico rumore con cui inghiotte le prede, è voracissimo. A osteggiare i suoi santi appetiti sono dei volgarissimi muri, molto temibili però: quando nella sua foga va a schiantarsi contro uno di essi, l'omino rimane fin troppo frastornato, vittima di un vero e proprio tilt!

Dopo un incidente di tal fatta, ripresosi a stento, il nostro eroe deve ricominciare da zero, come non avesse mai mangiato in vita sua. E, fino a quando non sarà riuscito a ingoiarsi tutte le testine pronte per lui sul video, non potrà passare al livello successivo. Le piccole teste, dal canto loro, seguono con autentica partecipazione (e non c'è da stupirsene) le avventure del loro estimatore: attendono l'ingiusta fine con espressione imbronciata e, quando l'omino va a sbattere sul muro, si rallegrano e sorridono; anzi, lo prendono anche in giro!

Il ghiottone intanto corre senza posa; l'unico momento di ristoro idilliaco, per lui, è l'apparizione di qualche frutto disintossicante: mele durante il primo livello, ciliegie nel secondo e succose fragole nel terzo.

Come vincere

L'omino viene comandato con i tasti O e P, che lo muovono rispettivamente verso destra e verso sinistra. Di livello in livello aumentano sia la difficoltà dell'obiettivo, cioè il numero di crani da mangiare, sia la quantità di muri contro cui l'omino può schiantarsi; aumenta anche la

velocità con la quale il nostro eroe si muove (in assenza di comandi il suo moto è verso l'alto). Oltre a guidarlo a destra o a sinistra, l'unico intervento possibile per evitargli l'impatto con un muro è quello di premere il tasto S: l'omino salta, in questo modo, in una posizione del tutto casuale; forse, quindi, anche peggiore di quella da cui si voleva salvarlo!

I complimenti spettano, naturalmente, solo a chi riesce a completare il terzo livello; comunque, terminati i quattro omini a disposizione, il giocatore può inserire il proprio nome nella lista dei primi classificati, sempre che abbia totalizzato un punteggio idoneo. Le lettere del nome da inserire si scelgono con i tasti < e > e la conferma della lettera si dà con il tasto ↑. Il gioco è inoltre dotato di demo automatico e presenta i punteggi assegnati per ogni boccone.

Il programma

Riga per riga, ecco diffusamente le spiegazioni necessarie per la comprensione del programma.

47 cancellazione dell'area delle variabili e definizione dell'area massima per il basic e per l'allocazione delle stringhe.
50–65 definizione delle stringhe di controllo del cursore.
70 cancellazione schermo e colori di bordo e sfondo.
75–105 schermata iniziale di presentazione e attesa.
107–120 disabilitazione STOP e copiatura dei primi 115 caratteri ROM in RAM.
125–135 ridefinizione dei caratteri da 90 a 97.
136 dimensionamento vettore indirizzi video delle faccine, stringhe dei punteggi e nomi dei giocatori.
137 valori iniziali delle variabili.
138 punteggio più elevato.
140 numero di mosse dell'omino durante il DEMO.
142 salto alla parte presentazione.
145 n. iniz. di omini a disponibili.
150 cancellazione video, livello iniziale di gioco; schermo e bordo.
155 stampa del livello di gioco e del punteggio totalizzato, nonché del punteggio più elevato raggiunto.
157 variabile di controllo DEMO.
160–175 ciclo di visualizzazione casuale dei muri del gioco in base al livello di difficoltà (L).

```
273 FORF=1TO(120-25*L+20*SW):NEXTF
274 PRINTC2$TAB(4)"       ":REM 3 SPAZI
275 IF (NOT SW)THEN240
277 NM=NM+1:IFNM>40THEN142
280 FORV=1TO40:NEXTV:GOTO240
2000 POKE54277,10:POKE54278,50:POKE54272,37:POKE54276,17
2010 FORF=25TO50:POKE54273,F:NEXTF
2012 GOSUB10000
2015 P=P+(L*50)
2020 PRINTSQ$TAB(6)P
2025 RETURN
2100 POKE54277,10:POKE54278,50:POKE54272,37:POKE54276,17
2110 FORF=5TO30:POKE54273,F:NEXTF
2112 GOSUB10000
2115 P=P+50*L:TF=TF+1
2120 PRINTSQ$TAB(6)P
2125 RETURN
2200 L=L+1:TF=0
2205 POKE54277,10:POKE54278,50:POKE54272,37:POKE54276,17
2210 FORF=1TO20:FORG=1TO50:NEXTG:X=RND(1)*255:POKE54273,X:NEXTF
2212 GOSUB10000
2215 IFL<4THEN152
2300 PRINTC2$TAB(10)"COMPLIMENTI !!!■"
2310 FORF=1TO1000:NEXTF:GOSUB15000
2320 GOTO145
2500 POKEPF,95:POKE54277,9:POKE54278,8:POKE54273,6:POKE54272,16
2505 POKE54276,129
2517 FORH=1TO30:FORG=1TO30:NEXTG:POKE53280,H:NEXTH:POKE53280,0
2518 GOSUB10000
2520 FORA=1TO(L*4+16)
2522 IFPEEK(C%(A))=32THEN2530
2525 POKE(C%(A)),96
2530 NEXTA
2535 POKE54277,10:POKE54278,18:POKE54272,30:POKE54276,17
2537 FORF=1TO3:FORG=20TO50:POKE54273,G:NEXTG:FORT=1TO40
     :NEXTT:NEXTF
2540 GOSUB10000
2542 POKEPF,230:POKEPF+54272,2
2546 IF(SW)THEN142
2547 NF=NF-1:IFNF=0ANDP>0THENGOSUB15000
2548 P=P-((L*4+16)-TF)*20:IFP<0THENP=0
2550 IFNF=0THEN142
2552 FORA=1TO(L*4+16)
2554 POKE(C%(A)),94:POKE(C%(A))+54272,0:GOSUB20000:GOSUB10000
     :NEXTA
2570 TF=0
2572 POKE1097+2*NF,32:POKE55369+2*NF,1
2573 PRINTSQ$"                                 ":REM 33 SPAZI
2575 PRINTSQ$"■SCORE ■"P;TAB(13)"■HI ■"VAL(P$(1));
     TAB(23)"■LEV.■"L:TF=0:GOTO232
3000 REM DATA FOR FRAGOLA
3005 DATA34,20,8,110,247,126,240,24
3010 REM DATA FOR MELA
3015 DATA4,8,59,126,255,255,126,240
3020 REM DATA FOR CILIEGIA
3025 DATA32,16,8,60,126,126,126,60
4000 DATA126,219,219,255,165,90,165,0,60,66,165,129,153,165,
     66,60
4010 DATA170,85,170,85,126,219,255,189,60,66,165,129,165,153,
     56,60
4020 DATA170,85,170,85,126,219,255,189,60,66,165,129,165,153,
     66,60
5000 PRINTCL$:D=90:NM=0:SW=(1=1)
5002 POKE53280,0:POKE53281,8
5005 PRINTQQ$TAB(9)"■  R.E.  &  COMPUTER  "
5010 PRINTQ$TAB(12)"THE HUNGRY MAN"
5012 PRINTTAB(12)"■──────────────■"
5015 POKE1442,D:POKE55714,3
5020 PRINTQ7$TAB(7)"■1■  TO START THE GAME"
5025 PRINTQ$TAB(7)"■2■  TO SELECT DIFFICULTY"
5030 PRINTQ$TAB(7)"■3■  TO TERMINATE"
5031 PRINTQQ$Q$TAB(11)"■COPYRIGHT (C) 1985  "
5032 FORF=1TO30:FORG=1TO50:NEXTG:POKE53280,F:NEXTF:POKE53280,0
5033 FORF=1TO1000:GETA$:IFA$<>""THEN5037
```

```
5034 NEXTF
5035 GETA$:IFA$=""THENGOSUB9000:GOSUB15000
5037 IFA$="1"THENSW=(1=0):RETURN
5040 IFA$="2"THEN5050
5042 IFA$="3"THENFORF=1TO1000:NEXTF:END
5045 RETURN
5050 D=D+1:IFD>92THEND=90
5052 POKE1442,D:POKE55714,3:GOTO5033
8000 GOSUB2000:X=INT(RND(1)*2000)
8005 X=INT(RND(1)*2000)
8010 IFX<1144ORX>1903THEN8005
8015 IFPEEK(X)=230ORPEEK(X)=94THEN8005
8020 PF=X:POKEPP,32:RETURN
9000 REM PRESENTAZIONE PUNTI
9004 PRINTCL$:POKE53280,0
9005 PRINTQQ$Q$TAB(14)"GAME POINTS"
9007 PRINTTAB(14)"▮━━━━━━━━━━━▮"
9015 POKE1351,90:POKE54272+1351,2
9020 PRINTQQ$TAB(12)"50  POINTS    (1 LEV.)"
9025 POKE1471,91:POKE54272+1471,2
9030 PRINTQQ$TAB(11)"100  POINTS    (2 LEV.)"
9035 POKE1591,92:POKE54272+1591,2
9040 PRINTQQ$TAB(11)"150  POINTS    (3 LEV.)"
9042 POKE1711,94:POKE54272+1711,2
9044 PRINTQQ$TAB(11)"▮50-100-150  POINTS"
9050 FORF=1TO2800
9055 NEXTF:PRINTCL$:RETURN
10000 POKE54276,0:POKE54277,0:POKE54278,0:RETURN
15000 PRINTCL$:POKE53280,0:POKE53281,3
15010 GOSUB16000:REM PUNTEGGI
15015 PRINTQQ$TAB(7);
15020 FORR=0TO1
15025 FORRR=1TO13
15030 PRINTCHR$(R*13+RR+64)" ";
15035 NEXTRR:PRINT:PRINT:PRINTTAB(7);
15040 NEXTR
15045 PRINTTAB(7)"END":Z$=""
15050 POKE55983,6:LE=65:PL=55983
15052 IF (NOT SW)THEN15055
15053 FORR=1TO3000:NEXTR:RETURN
15055 GETA$:IFA$=""THEN15055
15060 IFA$=","THENPOKEPL,8:PL=PL-2:LE=LE-1
15065 IFA$="."THENPOKEPL,8:PL=PL+2:LE=LE+1
15067 IFPL=56143ANDA$="↑"THEN15088
15070 IFPL=56009THENPL=56063
15072 IFPL=56089THENPL=56143
15074 IFPL=56141THENPL=56087
15075 IFPL=55981THENPL=56143:LE=91
15077 IFPL=56145THENPL=55983:LE=65
15078 IFPL=56061THENPL=56007
15080 POKEPL,6
15085 IFA$="↑"THENZ$=Z$+CHR$(LE):IFLEN(Z$)=8THEN15088
15087 GOTO15055
15088 P$(6)=STR$(P):G$(6)=Z$
15090 HB=(1=1)
15095 FORO=1TO5
15100 IFVAL(P$(O))>=VAL(P$(O+1))THEN15112
15105 P$(0)=P$(O):P$(O)=P$(O+1):P$(O+1)=P$(0):HB=(1=0)
15110 G$(0)=G$(O):G$(O)=G$(O+1):G$(O+1)=G$(0)
15112 NEXTO
15115 IF(NOT HB)THEN15090
15120 PRINTCL$:GOSUB16000
15125 FORF=1TO1800:NEXTF:RETURN
16000 PRINTQ$TAB(12)"▮TODAY'S HIGHEST"
16002 PRINTTAB(12)"▮━━━━━━━━━━━━━━▮▮"
16004 FORK=1TO5
16005 PRINTTAB(8)"▮"K" ▮"TAB(16-LEN(P$(K)))"■"P$(K)
      TAB(18)"▮"G$(K)
16010 PRINT:NEXTK
16015 RETURN
20000 POKE54277,9:POKE54278,1:POKE54273,10:POKE54272,60
20005 POKE54276,129
20007 FORH=1TO180:NEXTH
20010 RETURN
```

180–200 ciclo di visualizzazione casuale delle faccine imbronciate e copiatura locazioni video di inserimento nel vettore C%.
210–230 ciclo per inserimento casuale dei frutti (carattere inserito in funzione del livello di gioco) .
232 visualizzazione del numero di omini a disposizione.
235 posizione iniziale dell'omino.
240 lettura da tastiera di un eventuale comando.
245–252 analisi del comando.
255 spostamento automatico dell'omino verso l'alto.
260 cancellazione dell'omino dalla posizione precedente.
265–270 carattere sotto l'omino.
272 controllo sul numero totale di testine mangiate.
273 ciclo di ritardo in funzione del livello di gioco.
275 controllo se in fase di DEMO.
2000–2110 suono preda mangiata.
2012 routine di reset dei valori per gli oscillatori.
2015 aggiornamento punteggio.
2200–2212 fine di un liv. di gioco.
2215–2320 complimenti per la conclusione del gioco.
2500–2518 suono per uno schianto.
2520–2530 modifica delle faccine imbronciate in faccine sorridenti.
2537 risatina delle faccine.
2547 aggiornamento degli omini.
2548 sottrazione di un certo punteggio dal totale.
2552–2554 disposizione delle faccine uguale a quella iniziale.
2572 eliminazione di un omino.
2575 stampa del punteggio.
3000–4020 dati caratteri ridefiniti.
5000–5031 stampa del primo schermo di presentazione del gioco.
5032–5034 attesa di comando.
5037–5045 analisi del comando.
8000–8020 routine di salto casuale.
9000–9044 visualizzazione del punteggio assegnato durante il gioco.
10000 reset degli oscillatori.
15000–15053 visualizzazione dei punteggi più elevati.
15055–15087 inserimento nome.
15095–15112 ordinam. punteggi.
16000–16015 stampa dei punteggi.
20000–20010 rumore.

Carlo Barbetti

**Questo programma è disponibile su cassetta.
L'elenco, i prezzi e le modalità d'ordine di questa e delle altre cassette disponibili sono riportati alle** **pagine 81 e 82.**

Commodore 64

MAGAZZINO

Chi utilizza i floppy disk per il Commodore sa cos'è l'emarginazione: ogni nuovo programma da copiare, infatti, gli viene immancabilmente proposto in versione cassetta, per lui scomodissima e spesso inutilizzabile. L'ultima parola, però, non è ancora stata detta: adesso c'è GESMAG...

Archiviare su nastro? No, grazie

È un fatto inconfutabile: la maggior parte degli utenti Commodore, per far girare i suoi programmi, si affida ai nastri magnetici. La più diffusa, la più importante periferica di ogni Commodore che si rispetti è il registratore piccolo, quello che era stato messo da parte con l'acquisto dello stereo e che, grazie all'avvento del computer, ha conosciuto una nuova stagione di successo. Se una rivista pubblica un nuovo listato, se un amico inventa un game davvero fantastico, se una software house fa un'offerta speciale, potete star certi che si tratta di programmi su cassetta, assolutamente indigesti al vostro discofilo Commodore.

È dunque il momento di proporre un programma su disco creato appositamente per il Commodore 64; un programma gestionale, dalle molte applicazioni, per l'archivio e il movimento delle scorte, non importa di quale genere. GESMAG è utilizzabile per gestire magazzini di qualsiasi tipo (dai generi alimentari ai componenti elettronici) e, perché no, anche per conservare e catalogare gli articoli interessanti apparsi su riviste e periodici.

Come schedare

Se nel listato si sostituisce la parola ARTICOLO con la parola TITO-

Listato

```
5 REM*******************************
6 REM****                       ***
7 REM****        GESMAG         ***
8 REM****  GESTIONE   MAGAZZINI  ***
9 REM****     LEV 1.1 20/1/85   ***
10 REM***                       ***
11 REM******************************
20 POKE53280,246:POKE53281,255:PRINTCHR$(144)
25 PRINTCHR$(147):PRINT
30 PRINT"      RADIO ELETTRONICA & COMPUTER"
35 PRINT:PRINT"                PRESENTA"
40 FORI=1TO4:PRINT:NEXT
45 PRINT:PRINT:PRINT"              G E S M A G"
50 FORI=1TO5:PRINT:NEXT
55 PRINT"          "CHR$(18)" GESTIONE MAGAZZINI "
60 PRINT:PRINT"                SCRITTO DA"
65 PRINT:PRINT"                P. CARNIEL"
70 FORI=1TO3000:NEXT:PRINTCHR$(147)
80 CR$="HH:MM":IFTI)864000THEN100:REM MENU'
85 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINT:PRINT" ORE:MINUTI       (HH:MM)
    ";:INPUTCR$
90 TI$=LEFT$(CR$,2)+RIGHT$(CR$,2)+"00"
100 REM***  ELENCO FUNZIONI  ***
105 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINT:PRINT
110 PRINT"          "CHR$(18)" ELENCO FUNZIONI
    ":PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
115 PRINT"F1 )  LAVORO CON FILE ESISTENTE"
120 PRINT:PRINT"F2 )  ESPANSIONE FILE ESISTENTE"
125 PRINT:PRINT"F3 )  CREAZIONE NUOVO FILE"
130 PRINT:PRINT"F4 )  CANCELLAZIONE FILE"
135 PRINT:PRINT"F7 )  FINE LAVORO"
140 Z$=",":D0$="  OGGI"
145 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"QUALE FUNZIONE ?"
150 GETF$:IFF$=""ORF$=CHR$(135)THEN150
155 FORF=133TO138:IFF$=CHR$(F)THEN170
160 NEXTF
165 GOTO150
170 IFF$=CHR$(136)THEN2800:REM FINE LAV
200 REM*** ROUTINE LETTURA ELENCO ***
205 REM***    FILES ESISTENTI     ***
210 OPEN15,8,15,"I"
215 OPEN3,8,3,"0:ELENCO FILES,S,R"
220 INPUT#15,E
225 IF E=62THEN CLOSE3:PRINTCHR$(147):PRINT:PRINT"
    ":F$=CHR$(134):GOTO300
230 INPUT#3,X:FOR C=1TOX:INPUT#3,NM$(C):NEXT:CLOSE3
235 PRINTCHR$(147)"        "CHR$(18)" ELENCO FILES ESISTENTI "
240 PRINT:FOR C=1TOX:PRINT""C")  "NM$(C):NEXT
245 IFF$=CHR$(134)THEN2200:REM CREA NUOVO FILE
250 IF F$=CHR$(137)THEN700:REM ESPANS.
255 IF F$=CHR$(138)THEN2100:REM CANCELLA FILE
260 PRINT:PRINT
265 PRINT"QUALE FILE  0"CHR$(157)CHR$(157)CHR$(157);
270 INPUTD
275 IFD(0ORD)XTHEN235:REM  ELENCO FILES
280 IFD=0THENCLOSE15:GOTO100:REM MENU'
285 GOTO800:REM  MESSAGGIO 1
300 REM***  ROUTINE INSERIMENTO  ***
305 REM***       NUOVO FILE      ***
310 X=X+1
315 PRINTCHR$(147)
320 INPUT"NOME DEL NUOVO MAGAZZINO";NO$
325 IFNO$=""THEN315
330 GOSUB1900:REM CONTROLLO ESIST.FILE
335 NM$(X)=NO$:NM$(D)=NO$
340 C=1
345 DIMN$(100):DIMQ(100):DIMQM(100)
350 IFC)100THEN460:REM INSERIM.ARTICOLO
355 GOTO415:REM INS.ARTICOLO
400 REM***  ROUTINE INSERIMENTO  ***
405 REM***        ARTICOLO       ***
410 IFC)NATHEN460:REM INSERIM.ARTICOLO
415 PRINTCHR$(147):PRINT
420 PRINT"INSERIMENTO ARTICOLO"C
425 PRINT:INPUT"NOME ARTICOLO";N$(C)
430 IFN$(C)=""THEN415:REM INS.ARTICOLO
435 IFLEN(N$(C)))18THEN400:REM INS.ARTICOLO
440 IFN$(C)="FINE"ANDF$=CHR$(134)ANDC=1THENCLR:GOTO100:REM MENU'
445 IFN$(C)="FINE"ANDF$=CHR$(137)ANDC=NA-24THENNA=C-1:GOTO
    1400:REM EL.OPZIONI
450 IFN$(C)="FINE"ANDF$=CHR$(137)THENC=C-1:NA=C:GOTO2700:REM
    ORDINAMENTO BUBBLE
455 IFN$(C)="FINE"THENNA=C-1:GOTO2700:REM ORDINAMENTO BUBBLE
460 CT=0
465 IFN$(C)="FINE"THEN500OR.DATI E INDICE
470 FORZ=1TOC
475 IFN$(C)=N$(Z-1)THEN550:REM MESSAG.
480 NEXT:CT=1
485 PRINT:INPUT"QUANTITA' ATTUALE";Q(C)
490 PRINT:INPUT"QUANTITA' MINIMA";QM(C)
495 C=C+1
500 GOTO350:REM CONTROLLA SE FILE PIENO
550 REM***    STAMPA MESSAGGIO    ***
555 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINT
560 PRINT"ARTICOLO GIA' PRESENTE"
565 FORI=1TO1000:NEXT
570 GOTO415:REM INS.ARTICOLO
600 REM*** ROUTINE MEMORIZZAZIONE ***
605 REM***   FILE DATI E INDICE   ***
610 OPEN2,8,2,"0:"+NM$(D)+",S,W"
615 INPUT#15,N,M$,T,S:IFN()0THENPRINTCHR$(147)CHR$(18)N;M$;
    T;S:CLOSE2:GOTO1410
620 PRINT#2,NA
625 FOR C=1TONA
630 PRINT#2,N$(C)Z$Q(C)Z$QM(C)
635 NEXT
640 CLOSE2
645 IF F$=CHR$(137)THENCLOSE15:GOTO1400:REM EL.OPZIONI
650 OPEN3,8,3,"@0:ELENCO FILES,S,W"
655 INPUT#15,N,M$,T,S:IFN()0THENPRINTCHR$(147)CHR$(18)N;M$;
    T;S:CLOSE3:GOTO1410
660 PRINT#3,X
665 FOR I=1TOX
670 PRINT#3,NM$(I)
675 NEXT
680 CLOSE3:CLOSE15
690 IFF$=CHR$(134)ORF$=CHR$(138)THENCLR:GOTO100:REM MENU'
695 GOTO1400:REM EL.OPZIONI
700 REM**  ROUTINE INPUT ESPANSIONE  **
705 PRINT:PRINT
710 PRINT"QUALE FILE VUOI ESPANDERE  0"CHR$(157)CHR$(157)CHR$
    (157);
715 INPUTD
720 IFD(0ORD)XTHEN235:REM  ELENCO FILES
725 IFD=0THENCLOSE15:GOTO100:REM MENU'
730 GOSUB2400:REM LEGGE FILE DISCO
735 C=C+1
740 GOTO400:REM INS.ARTICOLO
800 REM***  ROUTINE MESSAGGIO 1  ***
810 PRINTCHR$(147):FORI=1TO8:PRINT:NEXT
815 PRINT"          "CHR$(18)" CARICAMENTO DATI "
820 PRINT:PRINT:PRINT"                   FILE"
825 PRINT:PRINT:PRINT;
830 FORI=1TOINT(39-LEN(NM$(D)))/2:PRINT" ";:NEXT
835 PRINTCHR$(18)" "NM$(D)" "
840 GOSUB2400:REM LEGGE FILE DISCO
845 GOTO1400:REM EL.OPZIONI
1000 REM***   ROUTINE DI RICERCA   ***
1005 REM***        ARTICOLO        ***
1010 R$="":U=0
1015 PRINTCHR$(147):INPUT"NOME ARTICOLO";R$
1020 IFVAL(R$))NATHENPRINT:PRINT:PRINT"VI SONO SOLO )"NA"(
     ARTICOLI NEL FILE"
1025 IFVAL(R$))NATHENFORH=1TO1500:NEXT:GOTO1015
1030 IF R$="FINE"THEN1400:REM EL.OPZIONI
1035 IFVAL(R$))0ANDVAL(R$)(=NATHENY=VAL(R$):U=1:GOTO1100:REM
     INPUT VERIFICA
1040 IFVAL(R$))NATHENPRINTCHR$(147):FORI=1TO11:PRINT:NEXT: PRINT"
     ";
1045 IFVAL(R$))NATHENPRINTCHR$(18)" FINE LISTA ":FORH=1TO999:
     NEXT:GOTO1000
1050 CT=0OR(CT):A=0
1055 FOR Y=1TONA
1060 IFR$=LEFT$(N$(Y),LEN(R$))THENA=1:GOTO1100:REM INPUT VERIFICA
1065 NEXTY
1070 CT=0OR(CT):IFA=1THEN1000:REM RICERCA ARTICOLO
1075 PRINT:PRINT:PRINT"ARTICOLO INESISTENTE"
1080 FOR HH=1TO1500:NEXT
1085 GOTO1000
1100 REM**  ROUTINE INPUT VERIFICA  ***
1105 CT=(CT)OR(CD):CD=0
1110 GOSUB2300:REM VIS.QUANTITA'
1115 PRINT:PRINT:PRINT
1120 PRINT"MODIFICA (N/S/A/F)  N"CHR$(157)CHR$(157)CHR$(157);
1125 INPUTD$
1130 IFD$="F"THEN1000:REM RIC.ART.
1135 IFD$="A"THENCT=1:GOTO2600:REM ANNULLAMENTO ARTICOLO
1140 IF D$="S"THENCD=1:GOTO1200:REM CARICO/SCARICO
1145 CT=(CT)OR0
1150 IFA=1ORU=1THENR$=STR$(Y+1):GOTO1035:REM RICERCA ARTICOLO
```

(continua)

LO, e Q.MAG e Q.MIN con NUMERO RIVISTA/ANNO e PAGINA, ecco che avrete realizzato un magnifico schedario elettronico dentro cui ricercare il titolo che vi interessa. A tutto il file darete per esempio il nome "INDICE RADIO ELETTRONICA &COMPUTER". GESMAG è capace di gestire individualmente sino a dieci file, ognuno dei quali può contenere circa 800 articoli. La ricerca di un articolo all'interno di un file è discretamente veloce in quanto eseguita a pettine in RAM.

Nel caso della memorizzazione di file a molti articoli, la routine di ordinamento "BUBBLE SORT" richiede invece un certo tempo: associa infatti a una notevole semplicità concettuale una certa lentezza. Il file da ordinare viene cioè scandagliato tante volte quanti sono i suoi elementi; a ciascun passaggio l'elemento di valore maggiore tra quelli rimasti viene ordinato e "sale a galla" come una bolla. Un indubbio vantaggio si avrà sostituendo questa routine con un'altra più veloce, per esempio "QUICKSORT".

Il programma, per essere di facile comprensione, utilizza file sequenziali su disco; questo, oltre tutto, rende possibile l'utilizzazione di tali file anche per altri programmi dell'utente.

Come funziona e come è fatto

Dal diagramma a blocchi semplificato del programma è possibile vedere che GESMAG ha una struttura piuttosto articolata. Le dimensioni del programma, tuttavia, sono abbastanza contenute, grazie al fatto che le stesse routine e subroutine sono utilizzate per svolgere funzioni diverse. Una volta lanciato il programma non vi è pericolo di "inchiodarlo"; l'utente è guidato da MENÙ e messaggi e tutti gli input da tastiera sono controllati. Solo quelli validi vengono accettati e, anche nella malaugurata ipotesi che venga premuto un tasto indesiderato, avrete la possibilità di tornare al menù di partenza, le cui funzioni sono esaminate qui di seguito.

F1) LAVORO CON FILE ESISTENTE. Permette di utilizzare un file già esistente tra quelli che ven-

```
1155 GOTO1030
1200 REM**  ROUTINE CARICO/SCARICO  ***
1205 GOSUB2300:REM VIS.QUANTITA'
1210 PRINT:PRINT:PRINT
1215 PRINT"CARICO O SCARICO (C/S)  S"CHR$(157)CHR$(157)CHR$(157);
1220 INPUTO$
1225 IF O$="S"THEN1240
1230 K$="CARICO":GOSUB2300:REM VIS.QUANTITA'
1235 GOTO2500:REM dRCA QUANTITA'
1240 K$="SCARICO":GOSUB2300:REM VIS.QUANTITA'
1245 GOTO2500:REM VERIFICA QUANTITA'
1300 REM*** ROUTINE  MEMORIZZAZIONE ***
1305 REM***          FILE DATI         ***
1310 OPEN2,8,2,"@0:"+NM$(D)+",S,W"
1315 INPUT#15,N,M$,T,S:IFN<>0THENPRINTCHR$(147)CHR$(18)N;M$; T;S:CLOSE2:GOTO1410
1320 PRINT#2,NA
1325 FORI=1TONA
1330 PRINT#2,N$(I)Z$Q(I)Z$QM(I)
1335 NEXTI
1340 CLOSE2
1345 GOTO1505:REM VALIDATE DISCO E MENU'
1400 REM***   ELENCO OPZIONI   ***
1405 PRINTCHR$(147)
1410 PRINT:PRINT
1415 FORI=1TOINT((33-LEN(NM$(D)))/2):PRINT" ";:NEXT
1420 PRINTCHR$(18)" FILE  "NM$(D)" "
1425 PRINT:PRINT"                    ";
1430 PRINTCHR$(18)" OPZIONI "
1435 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1440 PRINT"1) AGGIORNAMENTO"
1445 PRINT:PRINT
1450 PRINT"2) VISUALIZZAZIONE SITUAZIONE"
1455 PRINT:PRINT
1460 PRINT"3) STAMPA SITUAZIONE"
1465 PRINT:PRINT
1470 PRINT"4) FINE LAVORO"
1475 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
1480 GETV$:IFV$<CHR$(49)ORV$>CHR$(52)THEN1480
1485 ONVAL(V$)GOTO1000,1600,1700:REM RIC.ART,LETT.FILE DISCO,STAMPA
1490 IFCT<>0THENGOSUB2000:REM  MESSAGGIO 2
1495 IFCT<>0ANDF$=CHR$(134)THEN600:REM MEMORIZZA FILE DATI E INDICE
1500 IFCT<>0THEN1300:REM MEMORIZZA DATI
1505 REM**  VALIDATE DISCO E MENU'  ***
1510 IFCT<>0THENPRINT#15,"V"
1515 CLR:GOTO100:REM MENU'
1600 REM***   ROUTINE DATI FILE  ***
1610 Z=0:M=1
1615 TE$=LEFT$(TI$,2)+":"+MID$(TI$,3,2)
1620 PRINTCHR$(147)" "TE$;"  SITUAZ.MAGAZZINO AL: ";DO$:PRINT
1625 PRINT"    ARTICOLO"TAB(21)"QUANTITA'"TAB(31)"Q.MINIMA"
1630 FOR SS=1TO40:PRINT"*";:NEXT
1635 PRINT
1640 Z=Z+1
1645 IF Q(Z)<QM(Z)+QM(Z)*.2THENPRINTCHR$(18);
1650 PRINTZTAB(4)N$(Z)TAB(23)" "Q(Z)TAB(33)" "QM(Z)
1655 FOR SS=1TO39:PRINT"-";:NEXT
1660 IFZ=NATHEN1675
1665 IFZ=M*10THEN1685
1670 GOTO1635:REM  DATI
1675 GETD$:IFD$<>CHR$(13)THEN1675
1680 GOTO1400:REM EL.OPZIONI
1685 GETD$:IFD$<>CHR$(13)ANDD$<>"F"THEN1685
1690 IFD$="F"THEN1400:REM EL.OPZIONI
1695 PRINTCHR$(147):M=M+1:GOTO1620:REM  DATI
1700 REM***    ROUTINE STAMPA   ***
1705 REM***       DATI FILE     ***
1710 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINT:PRINTCHR$(18)" DATA ODIERNA "CHR$(146):
1715 PRINT"     GG MMM AA "CHR$(157)CHR$(157)CHR$(157)CHR$ (157)CHR$(157);
1720 PRINTCHR$(157)CHR$(157)CHR$(157)CHR$(157)CHR$(157)CHR$ (157)CHR$(157);
1725 INPUTDO$:IFLEN(DO$)>9THEN1700:REM  STAMPA
1730 OPEN2,4
1735 PRINT#2,"SITUAZIONE MAGAZZINO  "NM$(D)" AL: "DO$"  ORE: "TE$
1740 PRINT#2,:PRINT#2,
1745 PRINT#2,"ARTICOLO:"TAB(17)"Q.MINIMA"TAB(12)"Q.MAGAZZINO"
1750 FOR T=1TO80:PRINT#2,"-";:NEXT:PRINT#2
1755 FOR C=1TONA
1780 PRINT#2,TAB(5)N$(C)TAB(22-LEN(N$(C)))QM(C)TAB(22-LEN (STR$(QM(C))))Q(C);
1785 IF Q(C)<QM(C)-QM(C)*.2THENPRINT#2,"**********";
1790 PRINT#2
1795 NEXTC
1800 CLOSE2
1805 IFCT<>0THEN1300:REM MEMORIZZA DATI
1810 GOTO1400:REM EL.OPZIONI
1900 REM***  ROUTINE CONTROLLO  ***
1905 REM***   ESISTENZA FILE    ***
1910 FORI=1TOX-1:IFNO$=NM$(I)THEN1920
```

```
1915 NEXT:RETURN
1920 PRINTCHR$(147):PRINT
1925 PRINT"NOME GIA'ESISTENTE"
1930 FORI=1TO1000:NEXT
1935 GOTO315:REM INSERIM.NUOVO FILE
2000 REM***  ROUTINE MESSAGGIO 2  ***
2010 PRINTCHR$(147):FORI=1TO9:PRINT:NEXT
2015 PRINT"           "CHR$(18)" MEMORIZZAZIONE DATI "020
     PRINT:PRINT
2025 PRINT"                   FILE"
2030 PRINT:PRINT
2035 FORI=1TOINT(39-LEN(NM$(D)))/2:PRINT" ";:NEXT
2040 PRINTCHR$(18)" "NM$(D)" "
2045 RETURN
2100 REM***  ROUTINE CANCELLAZIONE  ***
2105 REM***          FILE          ***
2110 PRINT:PRINT
2115 PRINT"NUMERO DEL FILE DA CANCELLARE  0"CHR$(157)CHR$
     (157)CHR$(157);
2120 INPUTN
2125 IFN<0ORN>XTHEN235:REM  ELENCO FILES
2130 IFN=0THENCLOSE15:GOTO100:REM MENU'
2135 PRINT:PRINT
2140 PRINT"CONFERMI LA CANCELLAZIONE  (S/N)  N"CHR$(157)CHR$
     (157)CHR$(157);
2145 INPUTD$
2150 IFD$="N"THEN235:REM  ELENCO FILES
2155 PRINT#15,"S0:"+NM$(N)
2160 X=X-1
2165 IFN>XTHEN2180
2170 FOR I=NTOX
2175 NM$(I)=NM$(I+1):NEXT
2180 GOTO650:REM SCRIVE INDICE SU DISCO
2200 REM*** ROUTINE DI CREAZIONE ***
2205 REM***      NUOVO FILE      ***
2210 PRINT:PRINT
2215 PRINT"CONFERMI CREAZIONE FILE (S/N)  S"CHR$(157)CHR$
     (157)CHR$(157);
2220 INPUTD$
2225 IFD$="N"THENCLOSE15:GOTO100:REM MENU'
2230 IFF$=CHR$(134)ANDX<10THENPRINTCHR$(147):PRINT:PRINT"
     ":GOTO300:REM INS.FIL
2235 PRINTCHR$(147):FORI=1TO7:PRINT:NEXT
2240 PRINTCHR$(18)" RAGGIUNTO LIMITE DI GESTIONE DEI FILES "
2245 FORI=1TO5:PRINT:NEXT
2250 PRINT"      "CHR$(18)" PER PROSEGUIRE UTILIZZARE "
2255 PRINT:PRINT
2260 PRINT"            "CHR$(18)" UN ALTRO DISCHETTO "
2265 FORI=1TO4000:NEXT:CLOSE15:CLR:GOTO100:REM MENU'
2300 REM*** SUBROUTINE VISUALIZZ ***
2305 REM***       QUANTITA'      ***
2310 PRINTCHR$(147)
2315 PRINTY;"  "K$"  ";N$(Y)
2320 PRINT:PRINT
2325 PRINT"QUANTITA' MAGAZZINO  ";Q(Y)
2330 PRINT
2335 PRINT"QUANTITA' MINIMA     ";QM(Y)
2340 K$=""
2345 RETURN
2400 REM***  SUBROUTINE LETTURA  ***
2405 REM***     FILE DA DISCO    ***
2410 OPEN2,8,2,"0:"+NM$(D)+",S,R"
2415 INPUT#15,N,M$,T,S:IFN<>0THENPRINTCHR$(147)CHR$(18)N;M$;
     T;S:CLOSE2:GOTO1410
2420 INPUT#2,NA
2425 IFF$=CHR$(137)THENC=NA:NA=NA+25
2430 DIMN$(NA):DIMQ(NA):DIMQM(NA)
2435 FOR I=1TONA
2440 INPUT#2,N$(I),Q(I),QM(I)
2445 NEXT:CLOSE2
2450 RETURN
2500 REM***  SUBROUTINE VERIFICA  ***
2505 REM***       QUANTITA'       ***
2510 W=0
2515 PRINT:INPUT"NUMERO CONFEZIONI   ";W
2520 IFO$="S"THENW=-W
2525 PRINT:PRINT"NUOVA QUANTITA'      ";
2530 IFQ(Y)+W<QM(Y)+INT(.2*QM(Y))THENPRINTCHR$(18);
2535 PRINTQ(Y)+WCHR$(146)
2540 PRINT:PRINT:PRINT
2545 PRINT"CONFERMI (S/N)  S"CHR$(157)CHR$(157)CHR$(157);
2550 INPUTJ$
2555 IFJ$="N"THENCD=0:GOTO1100:REM INPUT VERIFICA
2560 Q(Y)=Q(Y)+W
2565 CT=(CT)OR(CD)
2570 GOTO1000:REM RIC.ART.
```

(continua)

gono indicati come presenti sul dischetto inserito nel drive. Se non vi sono file memorizzati l'elenco risulterà vuoto e l'unica scelta possibile, lo zero, vi riporterà al MENÙ funzioni. Una volta scelto uno dei file, questo verrà caricato dal disco e quindi apparirà l'ELENCO OPZIONI; questo permette di intervenire nei file come segue:

1) aggiornamento – la ricerca dell'articolo può avvenire in modo sequenziale (premendo ENTER), oppure con il nome o la sua parte iniziale, oppure con il numero di posizione nell'elenco. Una volta individuato l'articolo è possibile MODIFICARLO (S/N), ANNULLARLO (A) per toglierlo dall'elenco, oppure FINIRE (F) per dar luogo a un'altra ricerca. Inserendo la parola FINE al posto del nome dell'articolo si torna all'ELENCO OPZIONI. Rispondendo SI alla MODIFICA viene chiesto se si intende effettuare un carico o uno scarico e qual è la relativa quantità da movimentare. La quantità risultante viene indicata in reverse, se inferiore a 1.20 Q.Min. Viene infine chiesta conferma per l'esecuzione; rispondendo NO, tutti i dati inseriti vengono ignorati e viene nuovamente richiesto il tipo di modifica desiderato (S/N/A/F) .

2) visualizzazione situazione e 3) stampa situazione – sono le due funzioni più "sceniche" in quanto visualizzano tutti gli articoli presenti nel file sul video o sulla stampante. Utilizzando la visualizzazione appaiono a video dieci articoli alla volta. Premendo RETURN si visualizzano i successivi, mentre, premendo F (fine), si torna all'ELENCO OPZIONI.

4) fine lavoro – si utilizza questa opzione per ritornare al menù funzioni. Se il file è stato modificato (articoli cancellati o carichi/scarichi) viene eseguita una memorizzazione del file aggiornato.

F2) ESPANSIONE FILE ESISTENTE. Con questa funzione è possibile aggiungere altri articoli ai file presenti nell'indice. Ogni volta che questa funzione viene richiamata, si possono aggiungere al massimo 25 articoli. Una volta premuto F2) si sceglierà il file da espandere e si aggiungeranno gli articoli e le relative quantità con le stesse modalità della funzione CREAZIONE FILES.

```
2600 REM*** ROUTINE ANNULLAMENTO ***
2605 REM***        ARTICOLO        ***
2610 NA=NA-1
2615 FORA=YTONA
2620 N$(A)=N$(A+1):Q(A)=Q(A+1):QM(A)=QM(A+1)
2625 NEXTA
2630 GOTO1000:REM RIC.ART.
2700 REM*** ROUTINE DI ORDINAMENTO ***
2705 REM***       "BUBBLE SORT"      ***
2710 PRINTCHR$(147):FORI=1TO8:PRINT:NEXT
2715 PRINT"        "CHR$(18)" STO ORDINANDO GLI ELEMENTI "
2720 PRINT:PRINT
2725 PRINT"                    DEL FILE"
2730 PRINT:PRINT
2735 PRINT"                   "CHR$(18)" ATTENDI !"
2740 FORI=2TONA
2745 FORJ=NATOISTEP-1
2750 FORP=1TO18
2755 IFASC(MID$(N$(J-1),P,1)+CHR$(0))>ASC(MID$(N$(J),P,1)+
     CHR$(0))THEN2770
2760 IFASC(MID$(N$(J-1),P,1)+CHR$(0))<>ASC(MID$(N$(J),P,1)+
     CHR$(0))TH785
2765 NEXTP
2770 H$=N$(J-1):H=Q(J-1):HM=QM(J-1)
2775 N$(J-1)=N$(J):Q(J-1)=Q(J):QM(J-1)=QM(J)
2780 N$(J)=H$:Q(J)=H:QM(J)=HM
2785 NEXTJ
2790 NEXTI
2795 GOTO1400:REM EL.OPZIONI
2800 REM***   FINE LAVORO   ***
2805 PRINTCHR$(147):FORI=1TO10:PRINT:NEXT
2810 PRINT"            "CHR$(18)" FINE LAVORO  BYE! "
2815 FORI=1TO9:PRINT:NEXT:CLOSE15:END
READY.
```

F3) CREAZIONE FILES. Permette di creare, uno alla volta, i 10 files possibili. Ogni volta che si entra in questa funzione viene visualizzato a video l'ELENCO FILES già inseriti, in modo da evitare duplicazione di nomi o nomi che possano indurre errori. In ogni caso non viene accettato il nome di un file già presente. Anche il nome nullo (""), ovviamente, non viene accettato. Vengono poi richiesti il nome del primo articolo (composto da non più di 17 caratteri), la quantità minima della giacenza e la quantità effettiva. Questo ultimo dato può essere omesso e inserito successivamente con F1) più 1) AGGIORNAMENTO. Nome e quantità minima possono essere modificati, ma con una procedura più lunga: con F1), 1) AGGIORNAMENTO si elimina dapprima l'articolo dal file, quindi con F2) si reinserisce l'articolo corretto. Una volta inserito l'ultimo articolo basterà digitare la parola FINE al posto del nome articolo per tornare all'ELENCO OPZIONI (descritto in F1). Con 4) FINE LAVORO il vostro file viene ordinato alfabeticamente con il "BUBBLE SORT" e quindi memorizzato sul dischetto. Utilizzando invece le altre opzioni è possibile sistemare gli errori di inserimento prima di procedere alla memorizzazione con FINE LAVORO. Le modalità d'uso delle opzioni sono le stesse descritte per F1). Va ricordato che si possono inserire con F3) 100 articoli al massimo: dovendone inserire più di 100 si dovrà usare F2).

F4) CANCELLAZIONE FILE. Permette di cancellare un file che non interessa più, togliendone nel contempo il nome dall'indice. Viene visualizzato sul video l'ELENCO FILES: si dovrà rispondere alla richiesta del file da cancellare digitando il numero che il file occupa nell'elenco. Il programma richiede poi un'ulteriore conferma alla cancellazione: se si risponde SI, la cancellazione viene eseguita, mentre con NO si torna al MENÙ FUNZIONI.

F7) FINE LAVORO. Chiude il lavoro con GESMAG, che, però, è ancora residente in memoria e può essere rilanciato con RUN.

Un'ultima cosa...

L'inserimento dell'ora viene richiesto una sola volta dopo il RUN del programma, e viene indicata nella testata della lista quando si richiedono le funzioni di visualizzazione e stampa magazzino; la data, invece, viene richiesta e quindi visualizzata solo in fase di stampa.

P. Carniel

Bello il tasto di reset per il Commodore pubblicato in gennaio, vero? Peccato che sia utilizzabile solo da chi usa il linguaggio macchina... O no? Per gli amanti del Basic, per chi copia i listati dalle riviste, arriva COMMODORESCUE, per resettare davvero...

Se ti sei perso i data

Listato del programma

```
10 REM  COMMODORESCUE
20 REM  RESCUE = SYS 53221
30 REM
40 FOR D = 53183 TO 53247:READ N: POKE D,N: NEXT
50 SYS 53183 : NEW
60 DATA 120,169,204,141,20,3,169,207,141,21
70 DATA 3,88,96,173,1,8,141,252,207,173,2,8
80 DATA 141,253,207,165,45,141,254,207,165
90 DATA 46,141,255,207,76,49,234,173,252
100 DATA 207,141,1,8,173,253,207,141,2,8,173
110 DATA 254,207,133,45,173,255,207,133,46
120 DATA 96,0;0,0,0
```

Succede a volte, dopo aver digitato lunghi programmi, di non resistere alla tentazione di farli girare senza averli preventivamente salvati su supporto magnetico. Ed ecco che succede l'irreparabile: il programma va in loop infinito e non si riesce a fermarlo nemmeno con il STOP/RESTORE. C'era un piccolo errore nei data che, vuoi per presunzione, vuoi per impazienza, non sono stati ricontrollati.

Non resta che resettare con il nostro nuovo tasto, ma così facendo si scopre che il programma non è più listabile.

In realtà il lavoro è ancora presente nella memoria del computer; ma come ripescarlo? La soluzione viene da COMMODORESCUE, un programma di utility che verrà molto apprezzato da coloro che hanno realizzato il facile ed economico progetto per la costruzione di un tasto di reset da applicare alla porta seriale del computer, pubblicato su RE&C di gennaio.

Il programma COMMODORESCUE ne è infatti la logica conseguenza software.

Non sono molti coloro che scrivono programmi in linguaggio macchina e che possono sfruttare appieno il reset per poi ripartire con un normale SYS: la maggior parte delle persone è solita programmare in basic usufruendo magari di piccole routine in linguaggio macchina trovate qua e là sulle riviste del settore.

Figura 1 - Dissemblato della routine

```
CFBF - 78         SEI
CFC0 - A9 CC      LDA #$CC
CFC2 - 8D 14 03   STA $0314
CFC5 - A9 CF      LDA #$CF
CFC7 - 8D 15 03   STA $0315
CFCA - 58         CLI
CFCB - 60         RTS
CFCC - AD 01 08   LDA $0801
CFCF - 8D FC CF   STA $CFFC
CFD2 - AD 02 08   LDA $0802
CFD5 - 8D FD CF   STA $CFFD
CFD8 - A5 2D      LDA $2D
CFDA - 8D FE CF   STA $CFFE
CFDD - A5 2E      LDA $2E
CFDF - 8D FF CF   STA $CFFF
CFE2 - 4C 31 EA   JMP $EA31
CFE5 - AD FC CF   LDA $CFFC
CFE8 - 8D 01 08   STA $0801
CFEB - AD FD CF   LDA $CFFD
CFEE - 8D 02 08   STA $0802
CFF1 - AD FE CC   LDA $CCFE
CFF4 - 85 2D      STA $2D
CFF6 - AD FF CF   LDA $CFFF
CFF9 - 85 2E      STA $2E
CFFB - 60         RTS
CFFC - 00         BRK
CFFD - 00         BRK
CFFE - 00         BRK
CFFF - 00         BRK
```

COMMODORESCUE aiuta a proteggere anche il più affrettato ricopiatore di listati.

Come funziona

In pratica viene manipolata la routine di interrupt del sistema, obbligandola a passare per una nostra routine che memorizza in continuazione i puntatori di inizio e fine programma. Non è necessario dilungarci nella descrizione particolareggiata delle routine utilizzate: i più esperti potranno consultare il disassemblato in **Figura 1**.

Più interessante è invece qui il collaudo del programma: dopo aver dato il RUN,COMMODORESCUE si autodistrugge rimanendo attivato. Digitate ora due righe tipo:

1 REM PROVA
2 TEST O.K.

e provate a mandare in tilt il computer con un SYS 5; resettate, di seguito, premendo il "magico" tasto. Scrivete ora SYS 53221 (+RETURN) e listate: il programma è ricomparso dal limbo. Per riattivare COMMODORESCUE non resta che fare SYS 53183. Un'ultima avvertenza: attenti a non sbagliare proprio i data di questo programma!

Alberto Polano

Interfaccialo da te

Per gli appassionati di elettronica il computer è una fonte inesauribile di piaceri; già comprenderne il funzionamento e impararne il linguaggio è un'avventura che non finisce di stupire, se poi diventa possibile metterci addirittura le mani...

Che ZX 81 e Spectrum siano strumenti potenti, si sa: centinaia di pacchetti applicativi, periferiche di ogni genere e mille esperimenti di personalizzazione l'hanno ormai dimostrato. Se poi li si fornisce di una giusta interfaccia, mettendoli in grado di colloquiare con dispositivi esterni, la loro utilità aumenta... Scopo di questo progetto è riuscire a inviare e ricevere segnali da e verso il computer; per riuscirci, serve una porta input/output, che consiste di uno o più circuiti integrati che potranno immagazzinare dati e renderli disponibili per un dispositivo esterno. La quantità massima di dati immagazzinabili sono otto numeri binari (bits) e l'informazione è disponibile su otto punti (pins), ognuno dei quali può avere + 5 o 0 volts (V).

Le porte input/output di solito sono separate, cosicché il dato emesso dalla porta OUT non è considerato durante la lettura della porta IN. Per riconoscere se l'operazione in corso sia di lettura (INPUT) o di scrittura (OUTPUT), il computer emette due segnali: NOT WRITE (wr) e NOT READ (rd); il fatto che questi segnali siano 0 volts abilita l'operazione rispettiva. Il dispositivo esterno richiede inoltre uno spazio nel quale i dati vengano raccolti e spediti: viene chiamato ADDRESS (indirizzo) e si riferisce esclusivamente alla porta input/output e a nessun'altra parte connessa al computer. Quando il computer vuole parlare alla porta manda il numero che rappresenta l'indirizzo di destinazione attraverso i 16 fili di uscita (A0, A1, A2, ... A15).

ZX 81 e Spectrum non possono però disporre di una porta per l'utente: deve essere aggiunta esternamente. Un tipo di porta, chiamato MEMORY MAPPED, viene considerate come una porta di RAM (Random Access Memory), cioè può essere letta (con l'istruzione PEEK di trasferimento, dalla porta al programma) o può essere "scritta" (con l'istruzione POKE di trasferimento del programma alla porta). Le istruzioni PEEK e POKE e le altre istruzioni BASIC possono essere inserite in un programma nella seguente forma:

PEEK 16396
POKE 16396,255

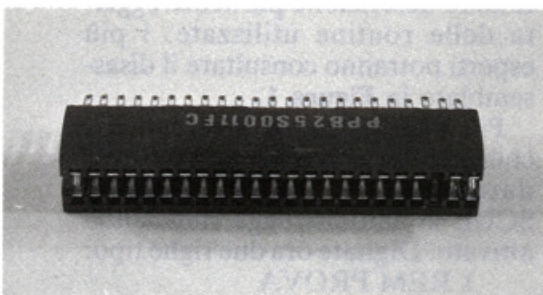
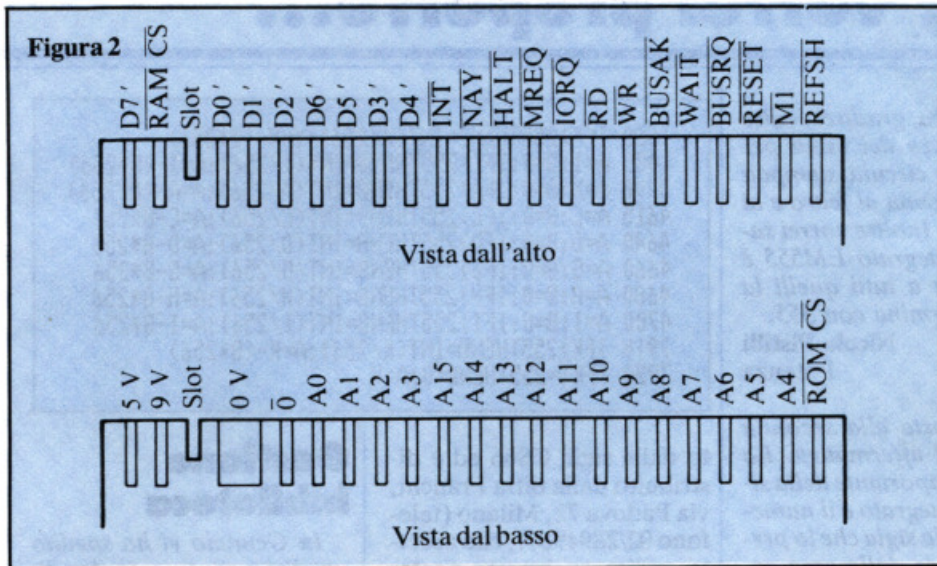
PEEK riporta un numero compreso tra 0 e 255 (il numero massimo di combinazioni ottenibili da 8 bits), che si trova alla locazione di memoria indicata dal numero che segue la parola PEEK. POKE scrive un numero nella memoria. Il primo numero dopo la parola POKE rappresenta la locazione di memoria, il numero dopo la virgola è il numero (compreso tra 0 e 255) che verrà scritto in quella locazione di memoria. Non ha importanza quale metodo usiate, potete solo scrivere un numero compreso tra 0 e 255: il più grande numero decimale che può essere rappresentato con 8 bits è infatti 255 (**Figura 1**).

Valore decimale	2^7	2^6	2^5	2^4	2^3	2^2	2^1	2^0
Numero binario	1	0	1	0	1	0	0	1
Posizione del bit	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0

Figura 1: *Rappresentazione di un numero a 8 bit. Il sistema binario viene usato per rappresentare il valore di ogni posizione del bit.*

Figura 2

Codice binario e valori decimali

Questo sistema di numerazione usa solo le cifre 0 e 1. Un uno nella "Bit position" significa che quella posizione ha il valore decimale scritto sopra la casella di quel bit; uno zero in una "bit position" significa un valore decimale 0. Il valore decimale totale del numero è semplicemente la somma di tutti i valori decimali delle posizioni dei bit, ognuna delle quali rappresenta una potenza di due. Il numero del bit indica il numero delle volte che la cifra due deve essere moltiplicata per se stessa (nel sistema decimale) se nella casella c'è il valore 1. Il bit 3 (**Figura 1**) rappresenta 2 moltiplicato per se stesso 3 volte, ossia 2x2x2 (o due al cubo). Dato che quella posizione è occupata dall'1 binario, l'1 rappresenta $2^3 = 8$ nel sistema decimale (che è il sistema usato nell'aritmetica di tutti i giorni). Calcoliamo ora il valore decimale dell'intero numero a 8-bit.

Bit 7 = 2^7 (contiene 1 binario) = 128
Bit 6 = 2^6 (contiene 0 binario) = 0
Bit 5 = 2^5 (contiene 1 binario) = 32
Bit 4 = 4^5 (contiene 0 binario) = 0
Bit 3 = 2^3 (contiene 1 binario) = 8
Bit 2 = 2^2 (contiene 0 binario) = 0
Bit 1 = 2^1 (contiene 0 binario) = 0
Bit 0 = 2^0 (contiene 0 binario) = 1
10101001 (binario) = 169 (decimal)

L'ultimo 1 è un piccolo trucco: rappresenta infatti 2 moltiplicato per se stesso 0 volte e in matematica viene definito con 1, come qualsiasi numero elevato alla potenza 0. Allo scopo di convertire un numero binario in un numero decimale si deve ricordare che il bit $0=2^0=1$ (non 2x0=0).

Anche convertire un numero decimale in un numero binario richiede un procedimento semplice; per convertire per esempio il numero 169 (decimale) nel corrispondente numero binario a 8-bit si procede dividento il numero e ognuno dei successivi quozienti per 2: il resto di ogni divisione è il numero binario che va in ciascuna locazione a partire dal bit 0.

169:2 = 84 R1 1 (bit 0)
84:2 = 42 R0 0 (bit 1)
42:2 = 21 R0 0 (bit 2)
21:2 = 10 R1 1 (bit 3)
10:2 = 5 R0 0 (bit 4)
5:2 = 2 R1 1 (bit 5)
2:2 = 1 R0 0 (bit 6)
1:2 = 0 R1 1 (bit 7)

Quando il quoziente è 0 il procedimento ha termine; da notare che il risultato 10101001 è lo stesso dell'esempio precedente.

Un altro esempio: la conversione di 28 (decimale) in un numero binario a 8 bit.

28:2 = 14 R0 0 (bit 0)
14:2 = 7 R0 0 (bit 1)
7:2 = 3 R1 1 (bit 2)
3:2 = 1 R1 1 (bit 3)
1:2 = 0 R1 1 (bit 4)

A questo punto il procedimento si ferma, cosicché ai bits 5, 6 e 7 verrà assegnato il valore 0.
28 (decimale) = 00011100 (binario)

Posteriormente lo ZX81 e lo Spectrum hanno un connettore a 23 contatti che è collegato a ognuna delle linee del microprocessore Z80. Guardando da dietro, vediamo che nello ZX81 il connettore è situato a sinistra e, nello Spectrum, la posizione è la stessa, ma una piccola copertura protegge la parte. Guardando il connettore i contatti si presentano come nella **Figura 2.**

Come realizzare un connettore

Allo scopo di accedere direttamente al connettore per realizzare i progetti o per realizzare estensioni verso le interfacce (per esempio, una stampante o un modulo di espansione RAM), è necessario costruire un connettore femmina che si adatti al connettore maschio del computer. Anche se un connettore 23-pin può essere acquistato da rivenditori specializzati Sinclair, si possono anche usare connettori standard da 25-pin. Nella **Figura 3** è riprodotto un connettore femmina di plastica da 25-pin. I pin 1 e 25 possono essere tolti usando un seghetto. I due pin nella nuova posizione 3 possono essere estratti usando una pinza lunga. Quindi si può forzare una fibra di plastica nello spazio rimasto, in modo tale da potersi infilare nella corrispondente fessura del connettore femmina. Un "flat cable" a 50 conduttori della lunghezza adatta potrà essere quindi saldato ai terminali del connettore.

Figura 3

Vorrei sapere, vorrei proporre...

Interfaccia RS232

Su R.E.& C. di Aprile '84 a pag. 46 trovo il progetto di una interfaccia RS232 per CBM 64. Nello schema elettrico noto 6 collegamenti in entrata dal computer (M,2,C–B,10,11,N) e solo due in uscita (2,3). Non sono necessari altri collegamenti? Come posso adattare alla penna ottica il fotodiodo BPW34? Sul numero di Gennaio '85 a pag. 75 un lettore parla della trasmissione della RAI Radiotext. Quando trasmette? E su quali frequenze?

Roberto Maugeri
Catania

I collegamenti necessari per il funzionamento dell'interfaccia RS232 sono quelli relativi al segnale in entrata e in uscita dal computer e la massa. I sei collegamenti che escono dal computer per l'interfaccia RS232 servono sia per il trasferimento dei dati sia per il funzionamento dell'interfaccia stessa, come è spiegato nel corso dell'articolo. In uscita troviamo la massa, che va collegata al piedino 7 della spina CANON–25, e l'uscita e l'ingresso dei segnali che vanno collegati rispettivamente al piedino 3 e 2 della stessa spina. In linea di massima un fotodiodo può essere utilizzato per la penna ottica, rispettando ovviamente la polarità dei collegamenti come indicato in figura 1 a pag. 20 del numero di Dicembre '84. Nel caso sorga qualche problema, occorre aumentare o diminuire la resistenza R1 da 220 Kohm.

Per avere informazioni sulle trasmissioni RAI per computer, puoi rivolgerti alla sede RAI della tua città.

Col circuito e l'integrato

Sono un assiduo lettore della Vostra rivista, che trovo sempre più interessante. Poiché sono un principiante in elettronica, gradirei venire a conoscenza dei modi per disegnare i circuiti stampati oltre alla penna al feltro e ai trasferibili. Inoltre vorrei sapere se l'integrato LM555 è equivalente a tutti quelli la cui sigla termina con 555.

Nicola Pistilli
Potenza

La risposta alla seconda domanda è affermativa. La parte più importante della sigla di un integrato è il numero, mentre la sigla che lo precede dipende dalla casa costruttrice. La risposta al primo quesito la trovi nella lettera che segue.

Kit per circuiti stampati

Sono un principiante e, avendo letto in un numero di RadioELETTRONICA &COMPUTER di un metodo fotochimico per l'incisione dei circuiti stampati, vorrei anch'io usarlo per realizzare i suddetti circuiti. Quali sono gli strumenti da usare e come si deve procedere per realizzare questi circuiti?

Marco De Santi
Castelfranco Veneto(Tv)

Tutti i più importanti rivenditori di materiale elettronico e anche chi vende materiale per corrispondenza offrono dei kit contenenti tutto il necessario e le relative istruzioni per la preparazione dei circuiti stampati con il metodo della fotoincisione. A grandi linee occorre il seguente materiale: simboli elettronici trasferibili tipo Mecanorma, piastre ramate a singola o doppia faccia per circuiti stampati, liquido spray fotosensibile per preparare le piastre, lampade UV per l'esposizione (da 3500-3800 Amstrong, costo indicativo 100.000 lire), bacinella di plastica per acidi, acidi corrosivi per sciogliere il rame non protetto dal disegno del circuito elettrico. Uno dei più diffusi kit è prodotto dalla ditta Corbetta ed è contraddistinto dalla sigla CS66 ed è distribuito dalla ditta Franchi, via Padova 72, Milano (telefono 02/2894967), che accetta ordini anche per posta. Costa 24.500 lire.

A tempo di computer

Sono un ragazzo di 15 anni e mi piace molto leggere R.E.& C., che da anni è la mia rivista preferita. Nel mio Commodore 64 ho battuto il programma A TEMPO DI COMPUTER apparso su R.E.& C. di Febbraio '84 (pag. 14), ma appena dato il RUN, sul monitor è apparsa la scritta ?SINTAX ERROR IN 10. Battendo il LIST ho controllato attentamente la riga 10 (10 GRAPHIC2) ma non vi trovo imperfezioni. Forse quel programma è idoneo per il VIC 20?

Luca Belfiore
Roma

Il programma in questione, così come è stato scritto, funziona solo sul VIC 20 con espansione grafica di 3K, come spiegato a pag. 14 della rivista. Affinché possa girare su C64 è necessario sostituire tutti i comandi relativi alla VIC GRAPHIC adattandoli ai comandi del SIMON BASIC.

Un chiarimento?
Un problema? Un'idea?
Scriveteci.
Gli esperti di RadioELETTRONICA sono a vostra disposizione per qualunque quesito.
Indirizzate a
RadioELETTRONICA
LETTERE
Corso Monforte 39
20122 Milano.

Gestione biblioteca

In Gennaio vi ho spedito un disco contenente due listati relativi ai programmi CREA e ARCHIV da voi pubblicati sul numero di Marzo 85. Purtroppo devo comunicarvi la correzione di alcune righe del listato di ARCHIV. Durante un caricamento, mi sono accorto che al 256esimo volume le cose non andavano bene. Ho controllato il risultato più volte confrontandolo con le istruzioni riportate sul manuale d'uso del VIC 1541 in italiano, ma senza risultato perché anch'esse risultano errate. Infatti a pag. 41 di detto manuale è riportato un programma dimostrativo di lettura–scrittura di una lista di spedizione. La riga 70 di tale programma riporta lo stesso errore da me combinato nel mio programma. Spero con ciò di essermi parzialmente discolpato e vi riporto qui sopra il listato corretto.

```
1080 IFX>255THENZ=INT(X/256):Y=X-(Z*256)
1480 A=I:B=0:IFI>255THENB=INT(I/256):A=I-(B*256)
3790 A=X:B=0:IFA>255THENB=INT(A/256):A=A-(B*256)
4615 A=C:B=0:IFC>255THENB=INT(C/256):A=C-B*256
4640 A=D:B=0:IFD>255THENB=INT(D/256):A=D-B*256
4660 A=G:B=0:IFG>255THENB=INT(G/256):A=G-B*256
4680 A=H:B=0:IFH>255THENB=INT(H/256):A=H-B*256
4700 A=I:B=0:IFI>255THENB=INT(I/256):A=I-B*256
7910 IFK>255THENB=INT(K/256):A=K-(B*256)
7920 IFK<=255THENB=0:A=K
```

Scambio di righe

Ho ricevuto il numero di Febbraio e, scorrendo velocemente le pagine, mi sono accorto che c'è un errore nella tabella in basso a destra di pag. 13. Probabilmente sono state scambiate l'ultima e la penultima riga della colonna centrale (uscite abilitate). Ve lo segnalo affinché la Vs. Redazione provveda a controllare.

Massimo Buscaglione
Torino

Effettivamente è stato commesso un errore, in fase di

	Uscite abilitate	Ingressi abilitati
POKE 37138, 15	OUT 1-OUT 2-OUT 3-OUT 4	IN1-IN2-IN3-IN4
POKE 37138, 31	OUT 1-OUT 2-OUT 3-OUT 4-OUT 5	IN1-IN2-IN3
POKE 37138, 47	OUT 1-OUT 2-OUT 3-OUT 4-OUT 6	IN1-IN2-IN4
POKE 37138, 63	OUT 1-OUT 2-OUT 3-OUT 4-OUT 5-OUT 6	IN1-IN2

montaggio, nella colonna centrale della tabella, che riportiamo qui sopra, corretta, scusandoci con i lettori.

Espansione di memoria

Ho ordinato e ricevuto il KIT (REK 41/07) per l'espansione di memoria da 8K per il VIC 20. Nel pacco però, mancavano, oltre allo schema, anche tre integrati su quattro.

Giuseppe Martinelli
Udine

Il Kit in questione comprende solo un integrato di gestione della memoria stessa, mentre per gli integrati di memoria (RAM 6116) rimandiamo il lettore al numero di Febbraio, alla pagina delle lettere nella quale diamo spiegazione di come sono composti i KIT di espansione di memoria per VIC 20.

Gratis il data base

Sono un vostro lettore è vi sottopongo il seguente problema: ho comprato il n. 1 di Gennaio dove veniva offerta gratis la cassetta IL DATA BASE. Purtroppo non mi è stato possibile caricarlo in memoria sul mio Commodore 64. Precisamente: dopo aver caricato il programma, segnala ?LOAD ERROR. Digitando RUN: ?SINTAX ERROR in 32840. Per il gioco: FOUND (caratteri grafici indefiniti), OUT OF MEMORY ERROR. Tengo a precisare che tutte le cassette in mio possesso funzionano regolarmente.

Primo Viglione
BRA (CN)

Nella cassetta offerta gratis con il n.di Gennaio c'era registrato da un lato il programma DATA BASE per Spectrum, dall'altro lato lo stesso programma per Commodore 64 e un gioco per VIC 20 come chiaramente spiegato nell'editoriale della rivista stessa. I problemi lamentati nel caricamento del DATA BASE sono dovuti alla testina non bene allineata del registratore come da noi spiegato in un articolo sul n. 2 (Febbraio 85) di R.E.& C. a pag. 9 al quale ti rimandiamo per risolvere i tuoi problemi.

Errata corrige

Nella tabella dei "SUONI OTTENIBILI" relativa al programma "SINTETIZZATORE MUSICALE" per COMMODORE 64 pubblicata a pag.30 del numero di Marzo '85 è stato commesso un errore e precisamente nella colonna di destra del Sintetizzatore 3 il n. 37 va corretto in 33.

Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

• **VENDO,** scambio ottime traduzioni in italiano, migliori traduzioni di manuali per più famosi programmi per Spectrum. Chiedere e/o mandare lista. D'Orazi Mauro, C.P. 24 - 41012 Carpi (MO).

• **VENDO** per Commodore 64 programmi su cassetta (circa 200) ad un massimo di L. 2.500 l'uno. Romani Marco, Via G. Valli 95 - 00149 Roma. Tel. 06/5265121.

• **VENDO** Vic 20 + reg. orig. Commodore + exp 3/16K + joystick + 8 riv. RE&C + sere riv. Commodore, e comm. comp. club + 21 num. Paper soft + altri (tot. 700 progr.) + 3 libri (mat. Basic) + guida di riferimento CBM64 + 10 cassette 80 progr. Valore commerciale L. 750.000. Vendo in blocco L. 450.000 + cart. star post. Raineri Antonio, Via Mazzini 1 - 20077 Melegnano (MI).

• **CERCO**/scambio programmi espansi per Vic 20 esp. 3, 8, 16 K. Cerco super expander usata, buono stato, prezzo basso. Raineri Antonio, Via Mazzini 1 - 20077 Melegnano (MI).

• VENDO **per Vic 20 (32K) o C64, fantastico programma originale per il totocalcio, con limitazioni, accorpamento e stampa con qualsiasi stampante direttamente sulle schedine. L. 10.000 il listato, L. 30.000 la cassetta registrata. Palopoli Francesco, Viale Italia 2 - La Spezia. Tel. 0187/28577.**

• **VENDO** listati su carta per il Commodore 16-Plus/4-Vic 20. Gli interessati possono richiederlo a Federici Stefano, Via delle Mimose 74 - 04010 Le Castella allegando alla lettera L. 3.500.

• **SCAMBIO** programmi per Commodore 64 possibilmente su nastro. Cerco utility di ogni genere, inviate la vostra lista e vi risponderò. Ianna Alessio, Via S. Croce 1697/A - Venezia.

• **VENDO** per Vic 20 programma per RTTY-CW-ASCII residente su Eprom personalizzato con vostro nominativo completo di cartridge a L. 45.000. Isetti Franco, Via Reggio 5 - Parma. Tel. 773998.

• VENDO **Vic 20 nuovissimo + espansione 16K + cavi, alimentatore, modulatoré, libro e cassette programmi vari, solo L. 220.000 trattabili. Cedo anche separatamente o cambio con Commodore C64 conguagliando registratore C2N L. 82.000, tester SRE L. 30.000, oscilloscopio L. 120.000. Giuffrida Gaetano, Via L. da Vinci 6 - 95010 S. Venerina (CT).**

• **VENDO** per CBM64 circa 250 programmi, tra cui circa 100 utility al prezzo di L. 1.500 cad. Per richiedere la lista telefonare allo 0863/93237 dalle 14.00 alle 15.00 oppure scrivere. Capuccini Settimio, Via Firenze 2 - Trasacco (AQ).

• **CERCO** unità dischi 1541 per CBM64 max L. 250 mila in buono stato. Cattacin Giorgio, Via San Gimignano 8/A - Milano. Tel. 4155245 (primo pomeriggio).

• **VENDO** video terminale Olivetti TCV 260 con tastiera; cerco RX e TX Geloso tutti i tipi e parti staccate per detti; cerco inoltre bollettini tecnici Geloso relativi ad apparecchi per radioamatori; cerco anche registratore Gelosò G.256. Circolo Culturale Laser, Casella Postale 62 - 41049 Sassuolo (MO).

• **VENDO** Spectrum 48K, manuale italiano, 10 manuali vari, oltre 200 (duecento) tra giochi e utility a L. 465.000. Cambio anche con oscilloscopio doppia traccia in buono stato. Corbelli Daniele, Via Benassi 82 - S. Lazzaro (BO). Tel. 051/480076

• **CERCO** programmi (molto belli) per ZX Spectrum 16/48 K. Telefonare allo 06/5140677 ore pasti. Panepinto Stefano, Via Villa di Lucina 45 - Roma.

• **COMPRO** stampante per Spectrum o scambio con software a scelta più eventuale conguaglio. Vendo programmi a meno di L. 1.000 cadauno. Richiedere lista con oltre 400 titoli e con novità inglesi. Di Dio Davide, Via Carlo Alberto 46 - 80045 Pompei (NA).

• **VENDO** Spectrum 48K + ZX Printer (perfettamente funzionanti) + 200 programmi su cassetta e listato + 3 libri sullo Spectrum, tutto a L. 450.000. Furlan Anacleto, Viale Papa Giovanni 35/10 - Conegliano (TV).

• **AVETE** un CBM64? Se vi interessano giochi come Pit-stop 2, Summer Games, Ghostbuster, Karate ecc. o utilities come Top professional, Magic Desk o ancora, se desiderate avere un rapporto più duraturo è previsto un abbonamento mensile che vi permetterà di ricevere tutte le novità del mercato (20 mensili) con invii periodici ogni 10-15 giorni. Rivolgetevi a: Grecucci Alessandro, Via Veneto 27 - 74100 Taranto. Tel. 371055.

• **VENDO** per realizzo parecchi libri di elettronica. Inoltre, centralina profession, luci psichedeliche Alpha Elettronica, 3 canali, 2000W cad. solo L 38.000. Posso fornire schemi elettrici di qualsiasi TV b/n o color-CB-autoradio, ecc. Papale Antimo, Piazza I Ottobre 4 - 81055 S. Maria C.V. (CE).

• **VENDO** per C64 vari programmi tra cui: Flight Simulator (con istruzioni in italiano), Calc Result (con istruzioni in italiano), Paint Magic, Simon's Basic (con istruzioni). Carovigno Roberto, Via Taramelli 70 - 20124 Milano. Tel. 02/686980.

• **CASSETTA** contenente 15 megagiochi anche a scelta tra cui: Togo (8K), Golf, Biliardo, Safari, Labirinto 3D, programma per generare musica (8K). Tutte le utilityes possibili immaginabili dal programma per i caratteri personalizzati alla gestione del conto corrente. Vendo inoltre edizione per Vic 20 del famoso gioco della Mattel (Forza 4) e scheda per realizzare l'espansione da 8K. Guarnieri Davide, Via Vercelli 10 - 20010 Bareggio (MI). Tel. 02/9013975 (ore pasti).

• **VENDO** grande cassa acustica (cm 49 x 70 x 38) con altoparlante da 30 watt, ottima per giradischi e strumenti musicali, a L. 80.000; altoparlante per chitarra a 35 watt, qualità superiore, dotato di cassa autocostruita, a L. 60.000; amplificatore per chitarra a pila autocostruito, a L. 70.000; a chi compra uno di questi articoli, regalo materiale elettronico. Piccolo Renato, Via. N. Fabrizi 215 - 65100 Pescara. Tel. 085/30300.

• **IL C.I.EL.O** (Centro Informativo Elettronico Operativo) è una iniziativa privata (senza scopi di lucro e nulla togliere alle fonti d'informazioni ufficiali) con lo scopo di porre a disposizione degli interessati nel campo dell'elettronica ed elettrotecnica in generale (informatica compresa) tutto il suo supporto didattico non indifferente (composto da una enorme quantità di cataloghi, riviste e libri del settore) compreso anche le apparecchiature, gli strumenti e i materiali per rendere operativo il centro stesso (una vera e propria mano amica che arriva dal CIELO). Il C.I.EL.O. offre la sua assistenza a tutti gli interessati di questa iniziativa: docenti, istruttori, studenti, autodidatti, negozianti del settore, artigiani del ramo, riparatori, operai specializzati, amanti dei compiuter e privati, cercando di risolvere a questi il problema della reperibilità dell'informazione evitando loro di dotarsi di un proprio sistema informativo. Il C.I.E-L.O. invita gli interessati a prendere contatto con il numero telefonico 0438/777474, o scrivendo al seguente indirizzo: C.I.EL.O. c/o Tomasella Miguel Angel, Via S. Tiziano 7 - 31020 Zoppè di S. Vendemiano (TV).

• **HOBBYSTI** cedo trasformatori alimentazione per montaggi elettronici, varie potenze e tensioni, a prezzi di realizzo. Riavvolgo anche trasformatori bruciati. Buglione Goffredo, Via P. Frisi 8 - 20129 Milano. Tel. 02/2046365.

• **VENDO** Commodore Vic 20 + joystick + alimentatore + modulatore + manuali istruzioni + 4 cartucce videogiochi + 4 nastri videogiochi. L. 250.000. Conti Piero, Via Tempio degli Arvali 41/D - 00148 Roma. Tel. 06/5221536 (ore pasti).

•**ESEGUO** ritarature e riparazioni ad apparati RTX in V/UHF con strumentazione di alta professionalità (Rode Swarthz, Marconi, Takeda Riken, Hameg, Bird). Si rilascia una scheda con le caratteristiche tecniche del vostro apparato. La prima volta è gratuita. Colucci Martino, Via De Pretis 1/H - 74015 Martina Franca (TA). Tel. 080/703284 (dopo le 22.00).

• **VENDO** per Commodore 64 più di 70 giochi TDA L. 1.500 e alcuni tra i più importanti tool come il Simon's Basic a 23.000. Tutti con turbo tape. Per il catalogo rivolgersi a Colasanto Alessandro, Via Martiri d'Ungheria 114 - Scafati (SA).

•**PER VIC 20** C16 e C64 vendo programma totocalcio per sviluppare e ridurre qualsiasi sistema con vari condizionamenti, L. 50.000. Realizzo anche su specifiche richieste. Capomolla Giuseppe, Via 30/b 2 - 98018 Vill. Santo (ME).

•**ATTENZIONE!** Posseggo oltre 1000 programmi per C64 tra games e utilities. Compro, vendo e cambio. Paladini Francesco, Via Imbriani 44/F - 73100 Lecce. Tel. 0832/51447 (dalle 20.00 alle 22.00) o scrivere.

• **VENDO** Commodore Vic 20 + registratore C2N + super expander 3K Ram + cartridge gorf + cassetta giochi + 2 libri (giochi per il Vic, Alla scoperta del Vic), il tutto a L. 350.000 trattabili. Coste Enrico, Via Vernetto 24 - Chianocco (TO). Tel. 0122/48440 (dopo le 15.30).

• **VENDO** programmi per Spectrum 16/48 K,a L. 3.000 48 K e L. 2.000 16 K. Inviare richiesta per la lista. Domanda

Queste pagine sono a disposizione dei lettori che desiderano acquistare, vendere, scambiare materiale elettronico.
Verranno pubblicati soltanto gli annunci che ci perverranno scritti a macchina o a stampatello sull'apposito tagliando corredati da nome, cognome e indirizzo.
Gli abbonati sono pregati di allegare la fascetta con il loro indirizzo tratta dall'ultimo numero che hanno ricevuto: i loro annunci verranno evidenziati rispetto agli altri.
RadioElettronica non si assume responsabilità circa la veridicità e i contenuti degli annunci, né risponde di eventuali danni provocati da involontari errori di stampa.

corredata di francobollo da L. 500 o equivalente in denaro. Capogrosso Alessandro, P.le Leonardo da Vinci 8/11 - Mestre (VE).

• **ATTENZIONE,** cerco, anche materiale usato, ma funzionante, TX TV ch 39± o comunque in gamma UHF, potenza limitata 0,5/1 watt oppure solo stadio finale per freq. suddetta 0,5/1/2 watt. Anche autocostruiti ma funzionanti! Rispondo a tutti allegando francobollo. Cattaneo Marco, Via Castello 15 /c.p.13 - 21010 Porto Valtravaglia (VA).

• **VENDO** M20 + monitor monocromatico + stampante Olivetti: il tutto a L. 3.500.000. Max serietà. No ai perditempo. Tratto con centro-nord. Cipolletti Dante, Via Giovanni Branca 79 - Roma. Tel. 06/5770882 (ore 19.30-21.00).

• **VENDO** stampante Sinclair 32 colonne alta risoluzione, stampa cerchi perfettamente geometrici a L. 160.000 + L. 40.000 per 5 rotoli di carta chimica. Calia Francesco, Via A. Paternostro 9 - 90133 Palermo.

• **SVENDO** oltre 500 programmi per Commodore 64 per passaggio a sistema superiore. Sia su disco sia nastro a L. 1.000 l'uno. Spedizioni in tutta Italia. Cristiano Antonio, Viale Moro, trav. Scordino II 31 - 89100 Reggio Calabria. Tel. 0965/58383 (dalle 15.30 in poi).

• **VENDO** per TI 99/4A, Peripheral Box + disk drive + control disk card + modulo SSS disck manager. Imballi originali, prezzo da concordare. Celin Patrizio, Via Giovanni XXIII 12 - Beinette (CN).

• **VENDO** amplificatore per basso nuovo, testata + cassa a L. 400.000. 200 watt. Pizzi Marco, Via Castello 4705 - Venezia. Tel. 041/21305.

• **VENDO** giochi per Commodore CBM 64. Giochi come Exterminator, Pole Position, Calcio, Siri, Caveman Juise, Pac Man e tantissimi altri. Oppure scambio questi giochi con altri. Guarno Massimo, Via A. Pacinotti 16 - 80020 Casavatore (NA). Tel. 081/7571469-7386577 (ore serali).

• **CEDO** Vic 20 + registratore + 2 cartridge + 2 cassette + joystick in perfetto stato in cambio di oscilloscopio usato funzionante. Calia Eustachio, Quart. Paolo VI 124 - 74100 Taranto. Tel. 099/421077.

• **SCAMBIO** software per ZX Spectrum. Dispongo di oltre 250 titoli. Assicuro massima serietà. Mandatemi la vostra lista risponderò con la mia. Ferlisi Dino, Viale Scala Greca 351 - 96100 Siracusa.

• **VENDO** tastiera a pulsanti da sostituire al disco Sip con istruzioni L. 18.000. Dalla Torre Renzo, Via Trento 31 - Mestre. Tel. 041/5054955.

• **VIC 20** Software Club, scambi cartridge, programmi, consigli, rispondiamo a tutti. Specificare configurazione ed esigenze. Vic 20 S.C. Ceccarini Alvaro, Via Di Vittorio 10 - 58022 Follonica (GR).

• **VENDO** corso radio valvole e trans. Elettra 11 vol. rilegati L. 100.000. Oscill. modulato L. 100.000. Provavalvole L. 100.000. 40 valvole, trasformatori alim. sec. 40V 2A 6,3V 1A - 100V 500uA ecc. 2 bobine scotch nastro di metallo 27 cm ∅ L. 20.000 l'una. Marossa Maurisio, Via Burlando 22C/4 - 16137 Genova. Tel. 010/889926 (ore pasti).

• **CERCO** manuale in italiano del programma Magic Desk I. Scrivere per il relativo costo. Canto Giuseppe, Box 68 - 96012 Avola (SR).

• **VENDO** software per C64. I più bei giochi a prezzi stracciatissimi: Zaxxon, Burger Time, Donkey Kong, Decathlon, ecc. Costo medio di un gioco L. 4.000. Disposto anche a scambi; a chiunque ne faccia richiesta invio lista e prezzi. Assicuro risposta. Costantini Massimo, Via Fausta 136/A - Ca' Savio (VE). Tel. 041/658881.

• VENDO **programmi per CBM 64 esclusivamente su dischi. Gestionali, copiatori, video giochi. Telefonare per accordi o scrivere. Gaudino Gianni, Via Graglia 18 - Torino. Tel. 011/352830.**

• **VENDO** ZX 48K Spectrum 10 mesi di vita completo di cavetti, trasformatore + cassetta dimostrativa + cassetta gioco Centipede. Il tutto a sole L. 350.000. Zito Mario, Via Monteverde 6 - 15100 Alessandria.

• **VENDO** macchina per scrivere elettrica Olivetti 36C, praticamente nuova con valigetta custodia L. 350.000. Giubellini Davide, Via Pace 25 - Desenzano del Garda (BS). Tel. 020/9143610 (dopo le 13.00).

• **CLUB** cerca possessori di Quantum Leap Sinclair per scambio idee e programmi. Risposta rapida e sicura, accludere francobollo. Ghezzi Roberto, Via Volontari del sangue 202 - 20099 Sesto San Giovanni (MI).

• **TOTOCALCIO** vendo programma elaborazione statistica e riduzione sistema integrale al prezzo di L. 20.000 comprese spese di spedizione. Lenzi Dante, Via Lombardia 9 - Grosseto.

• **VENDO** Spectrum 48K completo a L. 380.000. Paleari Claudio, Via G. Leopardi 6/B - Arese (MI). Tel. 02/9381193.

• **VENDO** computer TI99/4A + alimentatore + cavetto registratore + manuale + programma sviluppo 13 triple + cassetta giochini L. 300.000. Zacco Mario, Via Chimera 52 - Palermo. Tel. 534531.

• **VENDO** ZX 81, 32K di memoria + alimentatore 1,2A + cavi + manuale + 3 libri + piano d'appoggio con cavi nascosti + molti listati. Il tutto a L. 230.000 trattabili. Viada Massimo, Via Partigiani 73 - Asti. Tel. 216971.

• **VENDO** mixer video a L. 1.100.000; generatore di marchio a L. 605.000; gen. di orario a L. 405.000; gen. di barre a L. 385.000; gen. di sincronismi a L. 980.000; A.F. per FM e TV a prezzi interessanti. Caruso Maurizio, Via Catania 1 - Giarre (CT). Tel. 095/932723.

• **APPLE II,** IIe, IIc tutto il software sul mercato comprese le ultime novità. Prezzi di assoluta convenienza. Esempio: linguaggio Pascal a L. 60.000 (listino oltre il mezzo milione!!!). Inoltre sconti e regali per acquisti oltre le 250.000. Fiore Fiorenzo, Via S. Giorgio 2 - Genova. Tel. 010/281860.

• **VENDO** per C64 cassette (o dischetti) contenenti magnifico sotfar (Basket, Calcio Spettacolo, Summer Games) per ulteriori informazioni scrivete. Vendo anche esp. 8K Ram per Vic 20. Vellani Daniele, Via Roma - Castellarano (RE).

• **VENDO** per CBM 64 + floppy disk magnifico programma capace di formattare un disco in 11 secondi, creare e riparare errori, copiare in 1,50 minuti a L. 50.000. Basso Marco, Via 24 maggio 8 - 13019 Varallo S. Tel. 0163/52864.

• **VENDO** per CBM64: Aztec, Buck Rogers, Calcio 3D, Forbidden Forest, Fort Apocalisse, Labirinti 3D, Pit Stop, Pole Position, Scacchi, Suicide Strike, il tutto a L. 40.000 comprese spese postali. Inviare l'importo su vaglia postale. Boggi Paolo, Via Spalato 84 - 62100 Macerata. Tel. 0733/30405.

• **VENDO** o scambio giochi per Commodore 64 come: DonKey Kong, Pitt Fall II, Falcon Patrol, Hodman, Basket, ecc. Telefonare o scrivere. Balelli Giovanni, Via Mazzini 111 - Forlì. Tel. 20252.

• **CAUSA** spesa eccessiva vendo: cassette originali Soft, Libreria Software, Program, Load N Run, e altre. Corso Iput aggiornato 40% del prezzo, libro + cassetta Programmare... Spectrum, ad acquirenti regalo rivista + listato zona PA/TP. Burgio Francesco, Via Notarbartolo 49 - Palermo. Tel 091/266096.

• **PER POCHE LIRE** offro favolosi programmi originali americani per 64 dalle L. 5.000 in poi fra cui Blue Max, Soccer, Zaxxon Magic Desk, Simon's Basic, Easy Script, Music Editor, ecc. Caramani Massimo Umberto, Viale Umbria 83 - 20135 Milano.

• **ECCEZIONALE** Vendo per il CBM 64 + Floppy 1541 fantastico pacchetto contenente scheda con CPU Z80 che aumenta la velocità di elaborazione e la Ram utente a 48K, con dischetto sistema operativo CP/M, con manuale a L. 350.000. Basso Marco, Via XXIV Maggio 8 - 13019 Varallo S. Tel. 0163/52864.

• **ATTENZIONE!!!** Cerco programmatori, utenti, appassionati computer in prov.: PV, NO, MI, VC. Non voglio creare club ma solo cerchia di amici per scambi di informazioni, consigli e per un miglior uso di computer Sinclair, Commodore, TI99, ecc. Risponderò a tutti. I vantaggi sono infiniti, primo dei quali un nuovo amico. Boccafogli Massimo, Via Tre Moroni 21 - 27029 Vigevano (PV).

Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

• **ATTENZIONE** il Team CBM64 vende, scambia e cerca soci. Per informazioni telefonare o scrivere a Brunetti Luigi, Via Di Vittorio 7 - 29100 Piacenza. Tel. 60408.

• **VENDO** console video game Atari in ottime condizioni dotata di 2 joystick, 2 paddle, 1 alimentatore rete, collegamento TV e 4 giochi (Pole Position, Combat, Dogeem, Calcio) corredati da istruzioni a L. 280.000 trattabili. Battaglini Simone, Via Colleverde 33/A - Ancona. Tel. 071/897208 (dalle 14.00 alle 16.00).

• **SVENDO** cassette videogiochi Atari a metà prezzo d'acquisto. Night Driver, Maze Craze, Slot Racers. Enzo. Tel. 0464/516277.

• VENDO **a L. 1.500 l'uno + cassetta oltre 300 dei più famosi videogiochi per Commodore 64. Tratto solo con Salerno e zone. De Martino Emilio, Via Lucantonio Porzio 1/A - 85100 Salerno. Tel. 089/391254 (dalle 14.00 alle 16.00)**

• **VENDO** TI99/4A + modulatore video sistema Pal + 6 cassette programmi software. Il tutto a sole L. 210.000. Alia Oreste, Via Candeo 8 - 00154 Roma.

• **VENDO** console Intellevision più 13 cartucce L. 500.000 trattabili. Violani Alessandro, Via D. Secchia 2 - Bologna. Tel. 554317 (ore serali 20.00-22.00).

• **VENDO** NE Z80, 58KRam, 2K Eprom. Doppio sistema operativo: Dos grafico + CP/M 2.25, scheda grafica, 1 driver Basf, monitor F. verdi, tastiera + pad numerico, 10 dischi software + alcuni chip di riserva (Z80 CPU, FDC 1771, CRTC 6545 A1 ecc.) tutto a L. 1.500.000. Nicolussi Tullio, Via Urbinelli 6 - Caldonazzo (TN). Tel. 0461/723279.

• **CAMBIO**/compro/vendo qualsiasi tipo di software su cassetta per CBM64 richiedere o inviare lista. Rispondo a tutti. Annuncio sempre valido. Delre Giacomo, Via A. B. Sabin 33 - 70042 Mola di Bari (BA).

• **VENDO** reg. Teac Tascam 244, 4 canali ind. DBX equal. parametrico, mixer perfetto, 30 ore di funzionamento. Prezzo listino L. 2.200.000 vedi *Alta Fedeltà* gennaio '85. Offro L. 2.000.000. Imballo originale. Marossa Maurizio, Via Burlando 22C/4 - 16137 Genova. Tel. 010/889926 (ore pasti).

• **VENDO,** compro giochi CBM64 ultime novità, Summer games-volo, Mosca-Pit Stop II - Bruce Lee + impossible mission - Strip Poker ecc, a L. 3.000 cadauno. Micheli Gianluca, Via T. Bernetti 21 - Roma. Tel. 06/6288294.

• **VENDO** CB 40 Ch digitali, 4W mattoncino con antenna a calamita, alimentazione 12V ancora nuovo, imballato L. 150.000. Filiaci Albano, Via Borgo Miriam 61 - Offida (AP).

• **DISPONGO** di software applicativo per Pc-Ibm: sistemi operativi (Pc-Dos 1 e 2) Easywriter (word processor); Basic compiler (compilatore Basic). Vendo a prezzi sbalorditivi. Telefonare sabato-domenica allo 099/26858 chiedendo di Antonello. Maraglino Antonio, Via Acclavio 74 - 74100 Taranto.

• **HO UN CBM64.** Desidero contattare gente esperta per scambio idee e programmi. Vorrei creare un club. Scrivete a Malagrinò Dante, Viale Luigi Einaudi 59 2/D - 70125 Bari. Tel. 335499.

• **VENDO** o scambio programmi per Spectrum. Scrivere o telefonare. Martano Fabrizio, Via Don L. Sturzo 7 - 58100 Grosseto. Tel. 0564/492806 (ore pasti).

• **VENDO** programmi gestionali, utility e giochi a prezzi concorrenziali, oltre 500 programmi. Scrivere o telefonare. Faccio anche scambi. Mitterhofer Fabio, Via Benedittini 2 - S. Candido. Tel. 0474/73219.

• **VENDO** programmi gestionali e d'utilità per M 20 Olivetti. A richiesta realizzo su ordine. Max serietà e accuratezza. Moroni Fabrizio, Via Lucca 17 - Roma. Tel. 06/4249894.

• **SCAMBIO** programmi per il CBM64. Cerco software per light pen e di comunicazione con altri computer. Maugeri Roberto, Via V. Brancati 6 - 95128 Catania.

• **VENDO** Vic 20 + 16K + cartuccia scacchi + cassette gioco (Pharaon, Hektik 16K) + 100 programmi circa + libri sul Vic e riviste. Tutto a L. 300.000. Erba Marco, Via Togliatti 39 - 22066 Mariano Comense (CO).

• **VENDO** Sharp MZ-731 con registratore e stampante incorporati (stampante 4 colori) + cassette di 11 giochi + varie riviste specifiche + manuale in italiano a sole L. 650.000 (l'MZ-731 ha solo 3 mesi!). Villanova Enrico, Via Botteniga 61 - 31100 Treviso.

• VENDO **computer Vic 20 dotato di espansione 16KRam e di registratore dedicato. In medesimo blocco vendo: 7 cassette "Program", 3 cassette "Arcade game", 3 cassette "Idea computer", 3 cassette "Load'n'run" e 3 cassette "Play on tape". Il tutto a L. 450.000. Vesco Gaetano, Casella Postale 34 - 92016 Ribera.**

• **VENDIAMO** programmi per CBM64, su nastro o disco, di utilità varia (es.: Simon's Basic, Magic Desk ecc.) e videogames (Manic Miner, Pole Position, Summer Games ecc.). Per informazioni scrivere o telefonare. Tenci & Scevoli, Via D. Chiesa 83/B - 58030 Selvena (GR). Tel. 0564/960700 (ore 12.00-14.00).

• **VENDO** programma eccezionale di simulazione di volo in tempo reale per TI99/A4 a L. 8.000. Possiede ben 10 strumenti. Tomaselli Aldo, Via Roma 18 - Strigno (TN).

• **VENDO** o cambio con Plotter Commodore 1520, programmi per CBM64 su disco; 500 titoli; dischi a doppia faccia e doppia densità registrati da ambo i lati. Vendo frequenzimetro e capacimetro digitale della Bremi o cambio con plotter 1520 Commodore. Tempesta Claudio, Via Bergamo 4/7 - 33100 Udine. Tel. 0432/403542.

• **VENDO** calcolatrice PB100 Casio programmabile in Basic con tutti i manuali, L. 70.000. Chiamare Karim al 3275660. Sako Karim, Via Lazzaro Spallanzani 4/6 - Roma.

• **VENDO** in blocco TI99/4A; registratore per computer, joystick, 3 moduli SSS, 7 cassette con programmi vari e 3 libri sulla programmazione a L. 290.000. Stefani Andrea, Via Elba 9 - Monterotondo (Roma). Tel. 06/9005962 (ore 19.00-21.00)

• **CAMBIO**/vendo per CBM64 moltissimo software. Inviare o richiedere lista. Sartori Vittorio, Via Saibanti 10 - 38068 Rovereto (TN). Tel. 0464/35358.

• **PER COMMODORE 64** scambio, vendo giochi e utility, dispongo di biblioteca software con oltre 2.000 titoli. Arrivi settimanali ultime novità. Menzietti Gian Luigi, Via L. Bianchi 46 - 63039 S. Benedetto del T. (AP). Tel. 0735/82768 (ore pasti e primo pomeriggio).

• **SCAMBIO** programmi C 64 di utilità e didattici. Inviare cassetta con alcuni programmi. Rispedisco cassette con altri programmi. Massima serietà. Lizio Giuseppe, Via Contrada Chiusa - Taormina.

• **VENDO** CBM64 + registratore + joystick + disk drive + tavola grafica, vari dischi a L. 950.000. Zone Emilia Romagna, Milano, Bergamo. Grazioso Andrea, Via V. Rustichelli 6 - 41011 Campogalliano (MO). Telefonare dalle 19.00 alle 22.00.

• **VENDO** Spectrum 48 Kb + microdrive + interfaccia uno + monitor fv + registratore + 120 programmi + int. prog. joystick + joystick + 5 libri specifici. Vendo anche separatamente. Contattare. Gasperi Roberto, Via Zanardelli G. 9 - 61100 Pesaro.

• **VENDO** programmi per Commodore 64 a basso prezzo. Gamba Dario, Via Guido Reni 96/12 - Torino. Tel. 011/3090175 (dopo le 20.00).

• **VENDO** cassetta con circa ??? giochi tra i quali Atic Atac, Manic ???, Zip Zap, Lunar ??etman, ecc). Il tutto a L. 30.000. Telefonare allo 041/962294 (solo ore pasti) per ZX Spectrum 48K. Galluzzi Giancarlo, Via Cappuccina 49/B - Mestre (VE).

• **VENDO** ZX81 a 16K Ram, manuale, cavetti, alimentatore, libro 66 programmi ZX81 + tastiera professionale + 13 cassette di giochi tra i quali: Flight-Simulation, Mazogs Dictator, scacchi, Asteroidi, Star-Trek, Tirannosauro, Super Glopper, ecc. un anno di vita, tutto a sole L. 219.000. Garavaglia Walter, Via Moltrasio 8 - Milano. Tel. 02/4593977.

• CERCO **fotocamera Praktica VLC/2, ingranditore Krokus 66 mat. color, Componon/Rodagon 50-80, diaproiettore autofocus, programmi vari per Vic 20 espanso, ottiche Nikon. Cambio: cassetta Tombola ZX Spectrum con cass. tomb. Vic, materiale vario mio possesso con altro mio gradimento. Giuffrida Gaetano, Via L. da Vinci 6 - 95010 S. Venerina (CT).**

• **QUANTUM LEAP** cerco possessori presenti e futuri per scambi idee e software e per fondare un QL-user-club. Inoltre svendo software e manuali originali per Spectrum. Ghezzi Roberto, Via Volontari del sangue 202 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI).

• **VENDO** computer Vic 20 completo di trasformatore. Manuale e due cartucce (Omega Race, Male Attak) + 20 listati tutto per L. 100.000. Vendo anche separatamente. Fabiani Giuseppe, Via Libertà 218/A - Portici (NA). Tel. 081/7751965 (ore pasti e mattino).

• **VENDO** Spectrum 48K 1 anno di vita in ottime condizioni + 4 libri (manuale, 77 progr. ling. macc. e assembler per principianti, programmazione dello

Spectrum) + 10 cassette + 40 games + programma pirata a solo L. 500.000. Pirola Sergio, Via G. Mazzini 22 - Carugate (MI). Tel. 02/9253001 (pomeriggio/sera).

• **VENDO** cassette con ghioci di ogni genere per C64. Per mettersi d'accordo telefonare allo 030/2712361. Potenti Marco, Via Brede 10 (Bovezzo (BS).

• **VENDO** ZX Spectrum 16 K corredato di manuale in italiano + numerosi programmi a L. 300.000 trattabili. Cerco Commodore 64 occasione. Pili Mauro, Via XX Settembre 14 - Salerno. Tel. 089/354497 (ore pasti).

• **VENDO** ZX 81 con espansione 16K + alimentatore + libro istruzioni inglese + cassetta con 100 programmi + cavetti vari + libro con 84 programmi (prezzo stracciato) L. 170.000. Picco Andrea, Via Biazzi 2 - Cremona. Tel. 0372/32717.

• VENDO **Pocket computer Casio PB 100 + interfaccia registratore + manuale + listati di vari programmi, prezzo da concordare. Telefonare ore pasti allo 079/274133 e chiedere di Stefano. Pintus Stefano, Via Nicolodi 9 - Sassari.**

• **FORNISCO** schemi elettrici di qualsiasi CB, radio, autoradio, TV color o B/N ecc. Inoltre valvole radio/TV anche introvabili e pezzi di ricambio in genere a prezzi onesti. Papale Antimo, Piazza I Ottobre 4 - 81055 S. Maria C.V. (CE). Tel. 0823/811468 (dopo le 13.00).

• **VENDO** kit (autoassiemato) per costruire una mini-roulette elettronica, a 10 numeri, con effetto rallentamento che simula in modo più reale il comportamento delle roulette classiche. Il kit + C.S. a L. 17.000 + L. 5.000 per eventuale contenitore già forato e serigrafato. Parravicini Alberto, Via Monte Grappa 23 -Seregno (MI) Tel. 0362/237130.

• **PROGRAMMI** per Commodore 64 scambio i migliori giochi, avventure, utilities e programmi educativi inglesi e americani, tutti su cassetta. Purvis David, C.P. 36 - 25100 Brescia.

• **VENDO** Vic 20 Commodore con o senza espansione 3K-8K-16K con o senza turbo-tape e registratore e regalo 300 videogiochi. Preatoni Angelo, Via Aurelia 198 - Ceriale (SV). Tel. 0182/90346.

• **VENDO** per C64: cartuccia gioco "Le Mans" e turbo tape; inoltre vendo o scambio videogiochi o programmi di utilità (Popaye, Pole Position, Pac Man, Nibly, Mundial Soccer, Basket, biblioteca, agenda, conto corrente...). Panza Luigi, Via Alfonso Menichini 5 - 88100 Catanzaro. Tel. 0961/42745.

• **Offresi** ottimo materiale a prezzo speciale: altoparlante per chitarra Ø cm 33, 35 watt; 10 anni di vita ma ancora ottimo, con cassa autocostruita (cm 38 x 50 x 18), più materiale vario (transistor, valvole, ecc.) tutto a L. 60.000. Cassa acustica (cm 49 x 70 x 38) con altoparlante Ø cm 25, 30 watt, per strumenti, a K. 80.000. Piccolo Renato, Via N. Fabrizi 215 - Pescara.

• **VENDO** primi tre volumi dell'enciclopedia "Il mio computer", rilegata a L. 90.000 trattabili (valore 120.000). Speranza Enrico, Via Zara 5/1B - Genova. Tel. 010/361486 (ore pasti).

• VENDO **cassette programmi per Vic 20; 15 giochi a L. 10.000; per ricevere la lista dei giochi disponibili, o per ulteriori informazioni scrivere a Salvi Pierluigi, Via Tripoli 65 - 50053 Empoli (FI).**

• **VENDO** home computer Philips 7400+, con modulo basic 7420 a L. 200.000. Telefonare per accordi allo 030/957181 (ore pasti). Savani Maurizio, Via Cappellazzi 11 - Remedello Sopra (BS).

• **VENDO** piastra Pioneer CT-506 in ottime condizioni a L. 300.000. Vendo inoltre Spectrum 48K + trasformatore + cavetti + manuale basic italiano e inglese + circa 450 programmi a L. 650.000 trattabili. Cedo inoltre a L. 200.000 trattabili Vic 20 nuovo mai usato comprensivo di interfaccia per qualsiasi registratore. L'annuncio è valido per le zone di Venezia. Padova, Vicenza, Treviso e dintorni. Per informazioni: Simionato Paolo, Via Capitanio 52/G - 30038 Spinea (VE). Tel. 041/990531.

• **VENDO** 1 trasformatore (in 220 V out: 800 V 1A, 6,3V 8A. 12 V 0,3A peso kg 15) L. 70.000; 3 valvole EL 519 + 2 EL34 (tutte nuove) L. 50.000. Samorì Gianmaria, Via Storta 1 - 48010 Casola Valsenio (RA).

• **VENDO** (causa termine attività) 100 riviste di elettronica la maggior parte nuove. In più un amplificatore da 40 W tutto a L. 150.000. Spedizione a carico del destinatario. Accordo sullo spedire riviste e somma relativa. Somma Alfonso, Via Sodano - 84087 Sarno (SA).

• **VENDO** Vic 20 + espansione 8K Ram + 3 cartridge + 11 cassette con 66 videogiochi + 2 cassette con 100 programmi + introduzione al basic 1+2 con cassette + riviste con listati. Vendo anche separatamente. Il tutto a L. 400.000. Trattabilissime!!! Serafini Paolo, Via G.B Gandino 21 - 00167 Roma. Tel. 06/6376370.

• **VENDO** per Spectrum 16K cassetta con minimo 15 giochi a L. 800 a gioco. Richiedere lista o telefonare. Sciuto Nino, Via G. Leopardi 74 - 95127 Catania. Tel. 095/386890 (ore pasti).

• **CERCO** turbotape per Vic 20 prezzo discutibile possibilmente su cassetta. Suardi Fulvio, Via Sacconi 7 - Milano. Tel. 02/561803.

• **VENDO** Commodore Vic 20 + registratore CN2E + 2 cartridge + 55 giochi a L. 300.000. Cerco ZX81 a massimo di L. 50.000, solo Ferrara. Soriani Sebastiano, Via Del Lavoro - Ferrara.

• **VENDO** ZX Spectrum ottime condizioni, meno di 7 mesi di vita, completo di alimentatore e cavetti, manuale in italiano con più di 120 programmi tra cui il calcio, tennis, le olimpiadi ed altri ancora più belli. Prezzo da concordare. Ricciardi Luca, Via Teodorico 3 - Milano. Tel. 02/315657 (dalle 19.00 alle 20.00).

• **OCCASIONISSIMA** vendo segreteria telefonica a micro processori senza richiamo esterno L. 197.000 con richiamo esterno L. 285.000 garantita dalla ditta Seli. Per informazioni telefonare allo 0543/31416 ore serali. Pisciella Paolo, Via Isonzo 66 - 47100 Forlì.

• **CERCASI** riviste RadioELETTRONICA & Computer ed Applicando periodo 1983-1984. Vendesi inoltre Enciclopedia di Elettronica & Informatica della Jackson completa da rilegare. Per accordi scrivere allegando se possibile francobollo per risposta. Pietrolonardo Giovanni, Via della Massimilla 25 - 00166 Roma.

• **VENDO** Vic 20 + registratore C2N + cartridge + 100 programmi (Abductor, Grid Runner, Milliped, Scramble, Grafica...) il tutto nuovissimo con imballi originali a L. 250.000 trattabili. Teloni Marco, Via Isidoro del Lungo 38 - Roma. Tel. 06/8274597 (ore pomeridiane).

• **ECCEZIONALE** causa passaggio a sistema superiore ven-

Vendo, Compro, Cerco, Scambio...

do in blocco 50 tra i migliori giochi per Vic 20 inesp. a sole L. 15.000 (contrassegno). Le spese di spedizione sono a carico. Tassone Rocco, Via Marconi 97 - 89044 Locri (R.C.).

• **VENDIAMO** su ordinazione, programmi su cassetta per CBM 64 tipo: Krazy-Kong, Pac Man, Decathlon, Pitfall II ecc. Minimo 3 giochi, sconti per acquisti in blocco, cassetta compresa, scrivere unendo francobollo per lista. SeC Association, Via Laghi 56/2 - Liverano (BO).

• **VENDO** Apple compatibile (6502 e Z80) con 64K disk controller, 1 drive, Epron 2731, joystick, monitor fosfori verdi, tastiera simile Ibm separata software (Apple Works, Mouse Paint, Koala Pad). Ancora 10 mesi garanzia. Richieste L. 2.500.000 trattabili. Tucci Pasquale, Via Stellone 8 - Torino. Tel. 011/672074.

• **RICERCATO...** MMD1 microcomputer didattico, anche se in kit. Turchet Gino, Via Troset 32 - Cordenons (PN). Tel. 0434/50630.

• **VENDO** computer robot a L. 55.000. Nuovo usato pochissimo, va avanti, indietro, destra e sinistra completamente programmabile da tastiera. Usuelli Luciano, Via Isonzo 31 - Varese. Tel. 0332/242596.

• COMPRO-**scambio, vendo istruzioni e programmi per Commodore 64 e C.16. Inviatemi vostra lista e proposte. Annuncio sempre valido. Uglietti Gino, Via Strambio C.P. 3 - 27011 Belgioioso (PV).**

• **VENDO** consolle Intellivision più una cassetta gioco omaggio a L. 250.000 (nuovissimo). Zanuso Fulvio, Via G. di Vittorio 112 - Valleggia (SV). Tel. 019/882508 (ore pasti).

• **VENDO** Vic 20 + interfaccia registratore normale + 2 cassette con giochi + 2 libri sul Vic + circa 60 listati di programmi di giochi utilità il tutto a L. 200.000. Villapiano Luca, Via Corridoni 18 - Cernusco sul Naviglio (MI). Tel. 02/9245817.

• **VENDO** Intellevision + 4 cartucce a L. 260.000 o cambio con ZX Spectrum. Vizio Mauro, Via Roma 59 - Marene (CN). Tel. 0172/342246 (dalle 19.30 in poi).

• **VENDO** contagiri digitale per auto: possiede 4 display, è di dimensioni ridottissime, in contenitore nero opaco. L. 100.000 non trattabili. Vietti Alessandro, Via Tanzi 6 - 28050 Bèe (NO). Tel. 0323/56113 (ore pasti).

• **VENDO** Vic 20 + registratore originale C2N + joystick + 2 cartridges Commodore + cavetti + cassetta con oltre 40 giochi e utilyes, buone condizioni. Imballo originale vendo a L. 350.000 trattabili. Vardaro Alessandro, Via Delle Scuole 2 - Casacalenda (CB).

• **VENDO** 40 riviste "Nuova Elettronica" più numerosi altri libri, manuali e riviste di elettronica. Vettorato Marco, Via Pomponazzi 3/B - Padova. Tel. 049/686907.

• **VENDO** Vic 20 + 1 manuale in italiano + alcuni programmi + 1 cartuccia gioco (Mole Attak) + 5 cassette per registratore, al ridicolo prezzo di L. 130.000. Albo Davide, Viale Orazio Flacco 49/B - Bari. Tel. 5163541.

• **VENDO** cassetta con 9 programmi: Pole Position, Zaxxon, Dig Dug, Pitfall II, Popeye, Saucer Attack, Mundial Soccer, Baseball e il Turbotape. L. 20.000 per Commodore 64. Aldieri Massimiliano, Via De Roberto 5 - Milano. Tel. 02/3574257.

• **ATTENZIONE!!!** Ad Augusta è nato un club fantastico per utenti di tutti i computer. Il suo nome è : "Home & Personal Computer Club". Potete avere tutto il software che desiderate con lo sconto del 50%. Ma con l'assoluta autenticità dei programmi! Non vi sembra fantastico? Scriveteci per informarvi. Antonio Michele, Via G. Mazzini 1 - 96011 Augusta (SR).

• **CAUSA** bisogno di soldi, vendo Vic 20 L. 98.000; cartuccia Atarisoft Robotron L. 30.000; 4 cartucce Gradar Rat Race, Road Race, Avenger, Sargon II Chees) L. 60.000. Il tutto con 3 mesi di vita e in perfette condizioni. Abrate Marco, Via Pio Foà 90 - Torino. Tel. 011/631267.

• **VENDO** schemari TV colore con note di servizio vol. II e III casa editrice Il Rostro Milano praticamente nuovi, al prezzo d'occazione di L. 40.000 cad. Amato Giulio, Via G. Verdi 21 - 13100 Vercelli. Tel. 0161/55706 (dopo le ore 18.00).

• **ABRONICA** software programma di concimazione + programma di ricerca della formula di concimazione. Antonini Ludovico, Via Curiel 18 - 30034 Mira (VE).

• **VENDO** ZX Spectrum 48K; alimentatore, manuale in italiano + 100 giochi e utility al solo prezzo di L. 360.000. Annibali Giuseppe, Via Campania 96 - S. Benedetto del Tr. (A.P). Tel. 0735/82116.

• **VENDO** sega SC 3000 16K + 5 cassette gioco e cassetta musica e joystick L. 600.000 (notevoli le capacità grafiche). Usato 5 mesi. Causa vendita: passaggio a sistema superiore. Zullini Enrico, Via del Labaro 22 - Roma.

• **VENDO** ZX Spectrum 48K + interfaccia 2 + 100 programmi scelti tra i migliori (imballi originali) a L. 400.000. Vendo inoltre ZX interfaccia 1 + microdrive a L. 200.000 (tutto come nuovo). Martinelli Vincenzo, Trav. IV N.20 Buffalora - 25010 Brescia. Tel. 030/364457 (ore serali).

• **VENDO** ZX Spectrum 48 K con 1 interfaccia joystick, 1 joystick box sonoro e uno stabilizzatore e un sacco di programmi a L. 450.000 solo un anno di vita. Marchiello Elio, Via S. Donato - 55100 Lucca.

• **COMMODORE** Computer Club Perugia cerca soci in tutta Italia. Iscrizione L. 3.000 mensili. Favolose iniziative: videogare mensili, sconti sui programmi per CBM 64. Ultime novità: Pit stop 2, Ghostbuster, Rocky. Merlini Simone, Via Baglioni 24 - 06100 Perugia. Tel. 075/61580.

• **NOVITÀ** ora il tuo computer può anche sviluppare le espressioni algebriche. Costo del programma con manuale: per CBM 64 L. 33.000; per Vic 20 + espansione L. 26.000; per Spectrum 48K L. 27.000. Prenotatevi! Montalto Aldo, Via A. Zupi 19 - 87100 Cosenza.

• **SCAMBIO** software per Spectrum circa 400 programmi sia games sia utility. Chiedere o spedire lista annuncio sempre valido. Mele Teresa, Via Matteotti 76 - 84036 Sala Consilina (SA). Tel. 0975/21041 (ore 22.00(.

• **VENDO** per Amstrad nuovissimi programmi appena arrivati dall'Inghilterra. Maraucci Paolo, Via T. Schiva 11 - 18100 Imperia. Tel. 24176.

• **VENDO** corso completo Pannelli Solari 320.000. Per CBM 64 vendo 300 programmi utility 500.000 non originali. Oppure 20 programmi L. 26.000 ognuno su cassette, su disco L. 24.000. Specificare. Spedizione contrassegno. Manfroni Roberto, Via B. Buozzi 4 - 00049 Velletri (Roma). Tel. 06/9636898.

Ritagliare e spedire in busta chiusa a:
Annunci di RadioELETTRONICA
20122 Milano - Corso Monforte 39

Cognome ....

Nome ....

Via ....

Città ....

Testo dell'annuncio ....

....

....

....

....

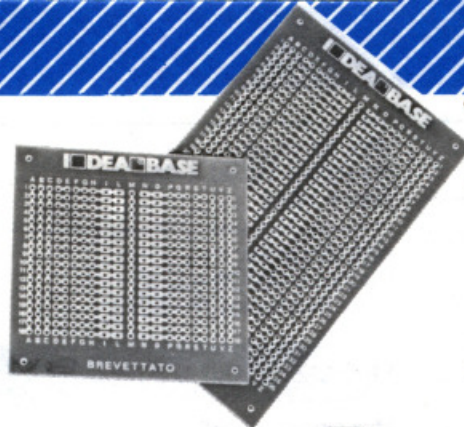
....

....

....

Sono abbonato

Sì ☐ *No* ☐

Verranno pubblicati solo gli annunci scritti in stampatello o a macchina.

Servizio programmi, kit e circuiti stampati

PROGRAMMI IN CASSETTA E SU DISCO

Codice	Prezzo unitario	Quantità	Lire
REP 08/09 **COMMODORE 64** • Gestione di un campionato di calcio a 16 squadre Cassetta ☐ Floppy ☐	25.000		....
REP 10/12 **SPECTRUM 48 K** • Bobo game • Sincircuit	25.000		....
REP 10/01 **SPECTRUM K 48** • Super 4	15.000		....
REP 11/02 **SPECTRUM 48 K** • Corsa a ostacoli • Calcolo combinatorio	15.000		....
REP 12/03 **Spectrum 48K** • Defender • Data base per componenti	12.000		....
REP 13/03 **Commodore 64 - CASSETTA** Sintetizzatore musicale	12.000		....
REP 13/03 **Commodore 64 - Disco** Sintetizzatore musicale • Data base per biblioteca	15.000		....
REP 15/04 **VIC 20 CASSETTA** Disequazioni • Slot machine e Grafici	15.000		....
REP 16/04 **Commodore 64 - Disco** **Diesel o benzina? • Budget familiare • Omino cannibale • Gestione magazzino**			

I KIT, LE DISPONIBILITÀ

Codice	Prezzo	Lire
REK 04/04 Alimentatore duale per l'ampli di RE&C 3.82 (± 35 V, 4A)	14.500	....
REK 05/04 Alimentatore per il preampli di RE&C 3.82 (24 V, 1A)	10.000	....
REK 06/04 Mixer RIAA modulare, 1 modulo	13.500	....
REK 10/09 **Gli strumenti di RE&C** Millivoltmetro ampliscope & tracer	38.000	....
REK 12/11 **Gli strumenti di RE&C** Generatore a onda sinusoidale e quadra	72.000	....
REK 13/11 Frecciobip, indicatore di direzione per due ruote	26.000	....
REK 14/12 Super timer robot, programmatore accensione e spegnimento	40.000	....
REK 17/02 **Gli strumenti di RE&C** Voltmetro a Led per 16/01	24.000	....
REK 18/03 Semaforo antiTut	18.000	....

REK 20/03 Psicoluci 3 canali, 800W per canale	23.000	....
REK 21/04 **Gli strumenti di RE&C** Wattmetro RF (1,5 mW ÷ 15 W)	30.000	....
REK 23/04 Ampli superbassi	15.000	....
REK 31/09 Trasmettitore CB 1W	18.000	....
REK 34/11 Ricevitore CB supereterodina	26.000	....
REK 39/01 Babyricevitore OM funziona senza batterie	12.000	....
REK 40/02 **Hardware Spectrum** Interfaccia joystick	32.000	....
REK 40/05 **Hardware Vic 20** Superscheda mother board	112.000	....
REK 41/02 Supersirena 16W	22.000	....
REK 41/07 **Hardware Vic 20** Espansione 8kB (senza RAM)	32.500	....
REK 42/07 **Hardware Vic 20** Espansione 16 kB	37.500	....
REK 43/02 Modulo amplirivelatore	10.000	....
REK 43/07 **Hardware Vic 20** Espansione 24 kB (senza RAM)	42.500	....
RACK **Gli strumenti di RE&C** Maxicontenitore modulare per tutti gli strumenti	85.000	....
REK 46/12 Kit **Hardware Vic 20 e C64** Penna ottica	22.000	....
REK 47/01 Kit Hardware VIC 20 e C 64 Casa automatica (P.I.E.M.)	90.000	....

LE BASETTE I□DEA□BASE

Mini singolo (6,6x6,1)	4.500	....
Mini 5 pezzi	15.000	....
Maxi singolo (6,6x10,7)	6.000	....
Maxi 5 pezzi	25.000	....

Più contributo fisso per spese postali L. 3.000

TOTALE LIRE ....

Cognome ______________ Nome ______________

Via ______________ Cap. ______ Città ______________

Prov. ______ Data ______ Firma ______________

Scelgo la seguente formula di pagamento:

☐ allego assegno di L. ______________ non trasferibile intestato a Editronica srl. ______________

☐ allego ricevuta versamento di L. ______________ sul cc/p n. 19740208 intestato a Editronica srl - Corso Monforte 39 - 20122 Milano

☐ pago fin d'ora l'importo di L. ______________ con la mia carta di credito BankAmericard N. __________ scadenza __________ autorizzando la Banca d'America e d'Italia ad addebitarne l'importo sul mio conto BankAmericard.

Compilare e spedire questa pagina a: **Editronica srl - Servizio circuiti stampati e kit di RadioELETTRONICA** - Corso Monforte 39 - 20122 Milano

odp

OFFICE DATA PRODUCTS

UN BEST SELLER DAL 1978

Quattro milioni di dischetti ODP venduti in Italia dal 1978 fanno del dischetto ODP un best seller dell'informatica. Un successo determinato dall'alta affidabilità del dischetto ODP, risultato della tecnologia e della ricerca più avanzata. Per questo scegli un best seller, scegli ODP. ■

DATAMATIC S.p.A.
20124 Milano - Via Volturno, 46 - Tel. (02) 6073876 (5 linee r.a.)
Filiale ROMA: Via Città di Cascia, 29 - Tel. (06) 3279987 (4 linee r.a.)